71. évfolyam | 2016/3. szám

Ára: 420 Ft. Előfizetőknek: 350 Ft

TermészetBúvár

ALAPÍTVA: 1935

Medvék földje

ERDÉLY NEMZETI PARKJA

AZ ÉV HÜLLŐJE | BARLANGI ÁLLATKÖZÖSSÉGEK

A HONFOGLALÓK KONYHÁJA | FÁBA ZÁRT VILÁG

9 770866 151000 16003

WWW.TERMESZETBUVAR.HU

Legyünk szövetségesei a jövő nemzedékeknek!

ÁDER JÁNOS KÖZTÁRSASÁGI ELNÖK FELSZÓLALÁSA AZ ORSZÁGGYŰLÉSBEN

„Napjaink legégetőbb bajai nem oldhatók meg a gondolkozásnak azon a szintjén, amelyen akkor álltunk, amikor e bajokat okoztuk.” Albert Einstein

Azért kértem Magyarország kormányától a ratifikációs eljárás mielőbbi megindítását, mert azt szerettem volna, hogy Magyarország az elsők között tegyen hitet az Európai Unióban a párizsi megállapodás mellett. Azért jelentkeztem felszólalásra, hogy kérjem: legyünk szövetségesei a jövő nemzedékeknek! Tegyük világossá, hogy közös felelősséget viselünk sorsukért, sorsunkért! És ezért egy emberként kiállunk a párizsi egyezmény ratifikálása és végrehajtása mellett.

Amikor Párizsban részese lehettem a döntés történelmi pillanatának, és utána megkérdezték, hogyan értékelem a megállapodást, azt mondtam: legfontosabb, hogy lélektani áttörés történt. Párizzsal sikerült a legnagyobb bajt elkerülnünk, de a legnagyobb jót még nem értük el.

Néhány héttel ezelőtt a New York-i aláírási ceremónián ismét megkérdezték a véleményemet. Akkor azt mondtam: okunk van az örömre, azonban nincs okunk az ünneplésre. Arra pedig még kevésbé, hogy a babérjainkon üldögéljünk.

A kiotói megállapodásnak összesen harmincnyolc ország vált részesévé. Kis túlzással azt is mondhatnám, hogy a végén ennek a végrehajtása lényegében leegyszerűsödött az Európai Unió tagországaira. Az Egyesült Államok soha nem ratifikálta, a ratifikálók közül Kanada, Oroszország, Japán és Új-Zéland kiszállt a megállapodásból, és Kína nem is volt részese.

Ez a hat ország a tíz legnagyobb szennyező közé tartozik. Ehhez képest a párizsi megállapodást százkilencvenöt ország fogadta el, és már eddig százhetvenöt írta alá. Többek között – elsőként – az Egyesült Államok, és Kína is hitet tett a párizsi megállapodás elfogadása és végrehajtása mellett.

Amíg a kiotói megállapodás a világ kibocsátásának mindössze 11 százalékát, addig a párizsi megállapodás a teljes kibocsátás mintegy 95 százalékát fedi le. Tehát nagyobb az esély arra, hogy a problémát meg tudjuk oldani.

Ha tovább mentünk volna azon az úton, amelyen elindultunk az ipari forradalom után, akkor akár 4 Celsius-fokos, sőt – pesszimistább becslések szerint – 5-6 Celsius-fokos földfelszíni hőmérséklet-emelkedés is bekövetkezhetett volna a századfordulóra. Ennek beláthatatlan következményei lennének az élővilágra és ránk, emberekre is. Tehát a legnagyobb bajt megelőztük azzal, hogy a párizsi megállapodás célul tűzte ki a 2 Celsius-fokos, földfelszíni hőmérséklet-emelkedés tartását, sőt azt mondta, hogy ne legyen több másfél foknál. Ennek a realitása most meglehetősen csekély, de örüljünk annak, hogy a 2 Celsius-fokban már egyetértettünk – tehát ilyen értelemben a legnagyobb bajt sikerült elkerülni.

Miért nem értük el a legnagyobb jót? Azért, mert ha mindenki teljesíti, mindenki végrehajtja, mindenki betartja a maga által Párizsban tett vállalását, a földfelszíni hőmérséklet még akkor is 2,7 Celsius-fokkal, tehát csaknem 3 Celsius-fokkal emelkedik, és ennek meglehetősen súlyos következményei vannak és lehetnek még mindig. Nem sok időnk maradt a cselekvésre. Körülbelül tizenöt-húsz évünk van arra, hogy ezt a megállapodást végrehajtva, sőt tovább erősítve, a legnagyobb bajt valóban elkerüljük.

Mi lenne, ha tovább mennénk azon az úton, amelyről most Párizsban letértünk, vagy legalábbis szerettünk volna letérni? Hadd hívjam segítségül az ENSZ Tudományos Tanácsadó Testületének, az úgynevezett IPCC-nek a tanulmányát, amelyben két évvel ezelőtt kétszázhetven tudós a világ legkülönbözőbb részeiből vázolta

a lehetséges következményeket.

Először is tovább nőne a légkörben az üvegházhatású gázok koncentrációja. Ez az atmoszféra és a tengerek további melegedését okozná, és elvezetne a jégtakaró olvadásához, a tengervízszint emelkedéséhez. Egyre szélsőségesebb időjárási viszonyok jellemeznék Földünket. Erre egyébként kaptunk példát a 2015-ös esztendőben, és nagyon sok helyen, ahol régebben ilyen nem volt, szélsőséges aszályok, még több helyen, ahol ez nem volt jellemző, hatalmas árvizek várhatók.

Egyre súlyosabb következményekkel járó, egyre nagyobb kárt okozó természeti katasztrófák lennének. Folytatódna az óceánok savasodása, az élelmiszer-termelés feltételeinek romlása, újabb kórokozók, illetve az adott területen nem ismert kórokozók terjedésére számíthatnánk, felerősödnének a társadalmi konfliktusok, és tömeges népvándorlás indulna el.

A klímaváltozással és az egész probléma kezelésével kapcsolatban még ma is hallani időnként a klímaszkeptikusok hangját, hogy tulajdonképpen nincs is semmiféle klímaváltozás. Mindaz, aminek szenvedő alanyai vagyunk, valójában nem más, mint a földtörténet természetes ciklikussága, az emberi tevékenységhez ennek nincsen köze.

Ma már nyugodtan mondhatom, hogy 94 százalékos tudományos konszenzus született arról, hogy igenis mindaz, amit látunk, mindaz, amit klímaváltozásnak nevezünk, az emberi tevékenység következménye. És ennek megkérdőjelezése jelenleg már olyan – ahogy *John Kerry* amerikai külügyminiszter utalt erre egyébként a New York-i vitában –, mintha valaki megkérdőjelezné a gravitációt.

A másik tévhit, hogy a párizsi megállapodás mindent megold. A párizsi megállapodás nem fog mindent megoldani. Ez valójában egy politikai ambíció, amely azt mutatja, hogy hová szeretnénk eljutni tizenöt év múlva, harminc év múlva és nyolcvanöt év múlva. És milyen bajt szeretnénk elkerülni. A végrehajtása, az ezzel kapcsolatos részletek kimunkálása a következő hónapokra és évekre vár.

A harmadik tévhit, hogy Párizs csupán egy klímavédelmi, környezetvédelmi megállapodás. Ez a legsúlyosabb tévhit. Ugyanis ha a párizsi megállapodást betartjuk, annak kőkemény gazdasági következményei lesznek. Nem véletlen egyébként, hogy a korábbi próbálkozások – utalhatnék Koppenhágára, Cancunra vagy Durhamre – mind-mind zsákutcába futottak. Pontosan azért, mert az ott tárgyaló felek is pontosan tudták: a megállapodásnak kőkemény gazdasági következményei lesznek.

A párizsi megállapodást végrehajtjuk.

A párizsi megállapodás következménye, hogy egy új gazdasági korszak küszöbéhez érkeztünk. Párizs azt jelenti, hogy a fosszilis energiára épülő gazdasági fejlődési folyamat lezárult. Vagy másként fogalmazva: a további fejlődés energiaigényét zömében nem a fosszilisenergia-ipar fogja kielégíteni. Míg évtizedekkel ezelőtt még az volt a kérdés, hogy mikor fogynak el a fosszilis készleteink – szén, gáz és olaj –, Párizs után már az a kérdés, hogy mekkora fosszilis készlet – szén, gáz és olaj – marad a Földön a következő években és évtizedekben.

És most hadd invitáljam önöket egy Föld körüli útra. 2015-ben olyan dolgok történtek, amelyekre addig nem volt példa az ipari forradalom óta. Ez az első olyan év, amikor több szén-dioxid-mentes áramtermelő kapacitás épült ki a világon, mint fosszilis. A tavalyi volt az első év az ipari forradalom óta, amikor megújuló energiaforrásokra kétszer annyi pénzt költöttek, mint hagyományos szén- és olajalapú fejlesztésekre. Tavaly, miközben napi 1 milliárd dollárnyi fejlesztés történt a megújuló energiák piacán, 100 milliárd dollárnyi tervezett fejlesztést töröltek a fosszilisenergia-iparban.

A nyugdíjalapok, a befektetési alapok elkezdték kivonni a pénzüket a fosszilisenergia-ipari ágazatokból. Csak tavaly 50 milliárd dollárnyi tőkét vontak ki. Az Egyesült Államok öt legnagyobb szénbányája, szénvállalata közül három tavaly csődöt jelentett. A részvénypiacokon a szenes részvények árfolyama meredeken zuhan, az olaj- és a gázrészvények ára folyamatosan csökken, míg a megújuló részvényeké folyamatosan nő.

A világ körüli utat folytatva nézzük meg, hogy hogyan is áll néhány ország!

Kína. Méltán áll az első helyen, hiszen a legnagyobb kibocsátó, a legnagyobb szennyező. Az elmúlt hetekben a következőket olvashatták a nemzetközi sajtóban. Kína arról döntött, hogy a közeljövőben négyezer szénbányát zár be. Viszonylag rövid időn belül csaknem kétmillió munkavállalót fog elküldeni ebből az iparágból.

Ezzel párhuzamosan gőzerővel zajlik a szélerőműparkok építése, kilencszer gyorsabb ütemben, mint a szélenergia-nagyhatalomnak számító Németországban. A napenergia hasznosítása terén tavaly Kína átvette a világban a piacvezető szerepet.

És mivel persze alaperőművekre is szükség van, az atomenergia-ipar fejlesztése ötször olyan gyors ütemben folyik Kínában, mint Franciaországban, az európai atomnagyhatalomban történt a múlt század nyolcvanas éveiben.

Egyesült Államok. Régebben sokáig a legnagyobb szennyező volt, és ma is a dobogó tetején van, ha az egy főre jutó üvegházhatásúgáz-kibocsátást nézzük. És valószínűleg sokáig még ott is

Az ENSZ New York-i székháza
BRUZÁK NOÉMI felvételei – MTI/MTVA Fotó

marad. De a legutóbbi másfél évben három klímaváltozással kapcsolatos különmegállapodást kötött Kínával. Az elmúlt tíz évben az Európai Uniót meghaladó kibocsátáscsökkentést hajtott végre.

És ugyan palaolaj- és palagáz-kitermelését felfuttatta, de jó, ha tudjuk, hogy kevesebb olajkút, kevesebb kitermelőplatform van manapság az Egyesült Államokban, mint a 40-es években.

Hozhatnék ausztrál, brit és indiai példákat is, de az egyik kedvenc példám Szaúd-Arábia. Ez az olajnagyhatalom, ahol ráadásul olcsó a kitermelés, tehát még nagyon nyomott árak mellett is nagyon sokáig tudja gazdaságosan kitermelni az olajat, elkezdett felkészülni az olaj utáni korszakra. Gigantikus napelemparkok épülnek. És az energiaminiszter azt mondta néhány héttel ezelőtt: arra készül, hogy a villamos energia, az áram exportja jobb üzlet lesz, mint az olajé.

Nos, térjünk haza a világból Magyarországra, és nézzük meg, hogy milyen hírek láttak napvilágot az elmúlt hetekben! Hazánk szén-dioxid-kibocsátása ötvenéves mélyponton volt 2014-ben. Ez a British Petroleum jelentése, az utolsó auditált jelentés a kibocsátásról. Magyarország annak a huszonegy országnak az egyike, ahol úgy nőtt a GDP, hogy közben csökkent a kibocsátás, az emisszió. Mindösszesze huszonegy ilyen ország van a világon, Magyarország ezek közé tartozik.

Egy washingtoni kutatóintézet azt is megvizsgálta – néhány hete jött ki a tanulmányuk –, hogy 2000 és 2015 között hogyan zajlott ez a folyamat. A GDP 29 százalékkal nőtt, eközben az emisszió, a kibocsátás 24 százalékkal csökkent. Ez azért jó hír, mert világosan cáfolja azt az egyébként közkeletű – vagy nagyon sokáig közkeletűnek tekintett – vélekedést, hogy

A Parlament a magyar képviselők szavazatára vár...

Magyarország viszonylag jó pozíciói pusztán a szocialista nehézipar 1990-es, vagy 1990 előtti összeomlásának köszönhetők. Persze, ilyenkor azt szokták mondani a kritikusok: jó, jó, de azért legyünk szerényebbek, mert egyrészt nagyon sok áramot importálunk, másrészt a szennyező iparágak egy részét kiszerveztük, fejlődő országokba vittük más európai uniós országokhoz hasonlóan. Nos, részben igaz ez a vád, de akik megakadnának az elemzésnek ezen a szintjén, azoknak a figyelmükbe ajánlom a londoni Carbon Brief legutóbbi elemzését, amelyben nemcsak területi, hanem fogyasztási alapon is vizsgálták a kibocsátáscsökkentést.
Eszerint Magyarországon akkor is jelentős mértékű csökkentésről beszélhetünk az elmúlt tíz-tizenöt évben, ha fogyasztási alapon nézzük. És végül egy német, civil szervezetről is szólnék, amely hosszú évek óta közzéteszi az országok különféle szempontok alapján készített ranglistáját, teljesítményét. Ez az első három helyet sosem osztja ki, a negyedik helytől értékeli az országokat. A lényeg az, hogy Magyarország most már évek óta az első tizenöt ország közé tartozik a világban a klímateljesítmény értékelése alapján.
Mégsem ülhetünk a babérjainkon. És nemcsak Magyarország, hanem a világ más országai sem. Ahhoz, hogy a 2 Celsius-fokos célt tartani lehessen, még nagy feladatok állnak előttünk, hiszen ha mindenki teljesíti a vállalását, akkor is messze vagyunk a kívánatos cél elérésétől. Ezért nyilvánvaló, hogy további tennivalóink vannak.

New Yorkban két javaslatot fogalmaztam meg. Az egyik a légi közlekedés és a tengeri hajózás kibocsátásának mielőbbi csökkentése, pontosabban az erre vonatkozó tárgyalások elindítása és mielőbbi befejezése, hiszen a légi közlekedés és a tengeri hajózás kimaradt a párizsi megállapodásból. A másik, hogy a tíz legnagyobb szennyező ország, amely a Föld kibocsátásának 60 százalékáért felel, minél hamarabb kezdjen tárgyalni arról, hogyan tudnák felgyorsítani a párizsi megállapodás végrehajtását.
Magyarországnak is vannak tennivalói. A magyar kormánynak és Országgyűlésnek Párizs után érdemes átgondolnia a nemzeti éghajlatvédelmi stratégiánkat és a nemzeti energiastratégiánkat. Az eddigieknél is nagyobb támogatást kellene adni a Magyar Tudományos Akadémiának az alap- és alkalmazott kutatásokra, és arra, hogy ezek a kutatási eredmények minél hamarabb hasznosíthatók legyenek a gazdaságban.
Három fő kérdés van, amelyre nálunk is sokan keresik a választ – nem találta meg még senki sem –, és amelyben erősíteni kell a kutatásokat, támogatni kell a kutatóhelyeket. A kibocsátás-csökkentés további módozatai, az energiahatékonyság növelésének további formái, és a legfontosabb kérdés – legalábbis az én véleményem szerint –, az energiatárolás megoldásának problémája. Mindaddig, amíg ezt a kérdést nem oldottuk meg, amíg a fölös napenergiát, a fölös szélenergiát nem tudjuk hosszú időn keresztül tárolni olcsó, környezetbarát, fenntartható módon, addig szükségünk lesz alaperőművekre. A vizes erőművek nem feltétlenül jelentenek alaperőművet, hiszen nézzék meg, hogy mi történt az elmúlt hónapokban Venezuelában!
A lényeg az, hogy Magyarország sem maradhat ki abból az ipari forradalomból, vagy másképp mondva abból a klímaforradalomból, amely a szemünk előtt játszódik le, és amelynek részesei vagyunk. A kormány a múlt évben megfogalmazta szándékát az e-közlekedés fejlesztésére. Én azt gondolom, hogy gyorsítani kellene ezt a munkát. És az elektromos tömegközlekedés tekintetében is nagyobb léptékkel kellene haladnunk.
De van tennivaló a mezőgazdaságban is, amely most még ugyan az üvegházhatású gázok kibocsátásának 15 százalékáért felel, de részesedése hamarosan lényegesen nagyobb lesz, különösen akkor, ha növelni kell az élelmiszer-termelést. A nitrogénalapú műtrágyák rossz hatékonyságú felhasználása például nagymértékben felelős az üvegházhatású gázok kibocsátásáért.
Ugyanígy tennivalóink vannak a hulladékgazdálkodásban is. Egyrészt csökkenteni kellene a hulladékok mennyiségét, másrészt szemléletváltásra lenne szükség végre, hogy a hulladékra – a világ több országához hasonlóan – nyersanyagként és nyersanyagforrásként tekintsünk. És ilyen szempontból hadd emeljem ki az elektronikai hulladékok újrahasznosítását.

Magyarország megszenvedte a cián-katasztrófát, és pontosan tudjuk, hogy ennek mi volt az oka. De még mindig vannak olyanok, akik aranybányát akarnak nyitni, és ezzel az elavult, környezetre veszélyes technológiával akarnak aranyhoz jutni. Azon túl, hogy mindent meg kell tennünk ennek megakadályozásáért, jó, ha tudjuk: a cianidos technológiákkal egy tonna kőzetből óriási környezeti károkat okozva két gramm aranyat tudnak kinyerni, ám egy tonna elektronikai hulladékból ennek a háromszázszorosát. A háromszázszorosát! Hát miért nem ebben az irányban megyünk tovább? Miért nem itt keressük a megoldást? Tennivalónk lenne bőven.
Magyarország jó pozíciókkal rendelkezik. Az komoly üzleti lehetőséget is jelent számunkra, ha tartjuk a lépést a világgal. Azt gondolom, hogy túl vagyunk egy több évtizedes vitán. Magyarországon – és ma már a világ nagyon sok országában – nem az a kérdés, hogy fejlődés, vagy klímavédelem, hanem az, hogy fejlődés és klímavédelem.
Ha a fő célokban egyetértünk, ha valóban felelősséget érzünk a következő generációkért, és ha világosan látjuk, hogy több parlamenti cikluson is átnyúló feladatokról van szó, akkor arra kérem önöket, hogy egy emberként támogassák igen szavazatukkal a párizsi megállapodást.
A mai vitához és a következő évek felelős döntéseihez hadd ajánljam figyelmükbe *David Attenborough* szavait, aki éppen két nappal ezelőtt töltötte be 90. életévét: „A földi élet jövője attól függ, hogy képesek vagyunk-e cselekedni. Sokan egyénileg is minden tőlük telhetőt megtesznek. Ám valódi sikert csak akkor érhetünk el, ha gyökeres változások mennek végbe a társadalomban, a gazdaságban és a politikában.”

71. ÉVFOLYAM | 2016/3. | TermészetBúvár | MAGAZIN A TERMÉSZETRŐL – MINDENKINEK! MEGJELENIK KÉTHAVONKÉNT

TARTALOM

A címlapon: Erdély legnagyobb nemzeti parkjában is erejüket próbálgatják a medvebocsok FOTÓ | SHUTTERSTOCK

2 Legyünk szövetségesei a jövő nemzedékeknek! – *Áder János* felszólalása
6 **A PILLANAT VARÁZSA** | *Ritzel Zoltán* felvételei
8 Tetten ért különbözőségek – Új emlősfajok a rendszertanban
12 Föld napja 2016 – Kitüntetések, elismerések
13 **ÚTRAVALÓ** | Forrósodó napsugarak
18 **VENDÉGVÁRÓ** | Szőce tőzegmohás láprétje
20 Az Év hüllője 2016 – A kockás sikló
22 **HAZAI TÁJAKON** | Mocsárvilágból szikes puszta – A Bihari-sík
26 **POSZTER** | A közönséges tarajos gőte (fotó)
28 **POSZTEREN** | A közönséges tarajos gőte (cikk)
29 Pórul járt növények
30 **VILÁGJÁRÓ** | Halak és krokodilok egykori otthona – A Nyugat-Szahara
35 Őseink étkei – étkeink ősei – A honfoglalók konyhája
38 **SZOMSZÉDOLÁS** | Nemzeti park a Déli-Kárpátokban – Kelet kapuja
42 **ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN** | Barlangi állatközösségek
46 Árulkodó bütük – Fába zárt világ
49 **VENDÉGVÁRÓ** | Programok
50 **MŰSOR, TÁRLAT** | A címlapon – A barna medve – Irodalom a felkészüléshez
51 **VIRÁGKALENDÁRIUM** | Nedves hegyi rétek (cikk)
52 **VIRÁGKALENDÁRIUM** | Nedves hegyi rétek (képösszeállítás)

A TERMÉSZETBÚVÁR ALAPÍTVÁNY ÉS MAGAZIN TÁMOGATÓI
Magyar Tudományos Akadémia, Nemzeti Kulturális Alap, Nemzeti Együttműködési Alap, Egis Gyógyszergyár Zrt. és az szja 1 százalékával, adományaikkal, vásárlásaikkal segítő olvasók.

IMPRESSZUM
Környezetbarát ökológiai magazin
Alapította: LAMBRECHT KÁLMÁN 1935 BÚVÁR
FELELŐS KIADÓ, FŐSZERKESZTŐ
DOSZTÁNYI IMRE
FŐSZERKESZTŐ-HELYETTES, TUDOMÁNYOS SZERKESZTŐ
GARANCSY MIHÁLY
LAPTERV, TÖRDELÉS
SÁNDOR RÓBERT | www.sakaldesign.hu
TECHNIKAI MUNKATÁRS
ZSADON ERIKA
Kiadja: a TermészetBÚVÁR Alapítvány
1132 Budapest, Victor Hugo utca 18-22.
Telefon: (1) 266-3036, (1) 266-3681, fax: (1) 266-3343
E-mail: tbuvar@t-online.hu
Internet: www.termeszetbuvar.hu
A lap megrendelhető a kiadónál, ahol a friss és a korábbi számok is megvásárolhatók.
Adószám: 19624246-2-41
Bankszámlaszám: 10300002-20172200-00003285
Nyomda: Ipress Center CE Zrt. Vác, Nádas u. 8.
Felelős vezető: Lakatos Viktor
ISSN 0866-1510
Példányonkénti ára 420 Ft. Előfizetési díj egy évre 2100 Ft (Kizárólag belföldi kézbesítés esetén!)
Internetes előfizetés egy évre 1680 Ft.
További terjesztők: LAPKER Zrt., Magyar Posta Zrt. Előfizethető az ország bármely postáján, a Hírlap Terjesztési Központnál, 1089 Budapest, Orczy tér 1., telefon: (1) 477-6384, fax: (1) 303-3440, e-mail: hirlapelofizetes@posta.hu
További információ: Posta Hírlap Ügyfélszolgálat 06/40-56-56-56.

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG
ÖRÖKÖS ELNÖK
DR. BALOGH JÁNOS akadémikus
TISZTELETBELI ELNÖK
DR. FESTETICS ANTAL, a Göttingai Egyetem Vadbiológiai Intézetének igazgatója
ELNÖK
DR. SIMON TIBOR, a Magyar Tudományos Akadémia doktora, professor emeritus
TAGOK
ANDRÁSSY PÉTER, ny. középiskolai tanár (Sopron)
DR. ILOSVAY GYÖRGY, a CSEMETE elnöke
DR. KALOTÁS ZSOLT, természetvédelmi szakértő, természetfotós
DR. KÁRÁSZ IMRE, az Eszterházy Károly Főiskola egyetemi tanára (Eger)
DR. LÁNG ISTVÁN, akadémikus, kutatóprofesszor
DR. MEZŐSZENTGYÖRGYI DÁVID, címzetes egyetemi tanár, a Herman Ottó Intézet főigazgatója
DR. SZARKA LÁSZLÓ, az MTA levelező tagja, az MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont főigazgatója
DR. SZELECZKY ZOLTÁN, középiskolai tanár, tudományos kutató
DR. TARDY JÁNOS, címzetes egyetemi tanár, a Magyar Természettudományi Társulat ügyvezető elnöke
DR. TÓTH ALBERT, professor emeritus, az Alföld-kutatásért Alapítvány Kuratóriumának elnöke
DR. VÁSÁRHELYI JUDIT, a Független Ökológiai Központ programvezetője
DR. VICTOR ANDRÁS, ny. főiskolai tanár, Magyar Környezeti Nevelési Egyesület

A pillanat varázsa

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | RITZEL ZOLTÁN

Bonyhádon születtem, most is itt élek, e Tolna megyei város mozgalmas környezete szinte csábít a természet felfedezésére a látottak megörökítésére. A fotózáshoz sok szállal kötődöm. Még gimnazistaként beléptem az akkor induló városi fotószakkörbe, amelynek jelenleg is tagja vagyok. Érettségi után a fényképész szakmát választottam.

A megyei napilapnál huszonhárom évig dolgoztam, kezdetben fotóriporterként, majd tördelőszerkesztőként. Mégis hiányzott az igazi alkotómunka. Kisebb-nagyobb szünetek után 2007-ben kezdtem komolyabban foglalkozni a természet fotózásával immár digitális fényképezőgéppel.

Pillanatfelvételeimet a Bonyhádtól pár kilométerre levő Börzsöny falu határában és a Geresdi-dombvidéken készítem korszerű gépemmel. Gyermekkorom nagy részét is ezeken a helyszíneken töltöttem, amelyhez hozzánőttem, az pedig hozzám. Így érthető, hogy szívügyem lett a környezetvédelem és a természet megóvása.

A fotónak az örömszerzés a feladata, de egyben szórakoztatnia is kell a fotóst a felvétel készítésekor, míg a nézőt a kép megtekintésekor. Meggyőződésem, a jó természetfotó az esztétikai élményen túl új gondolatokat is ébreszthet a nézőben, segíthet a rejtett összefüggések felismerésében.

Amikor egy képet elkészítek, sok szempontot kell figyelembe vennem. A természetfotónál azonban van egy nagyon fontos elem, ez pedig a kép hangulata. A hangulatteremtő képesség messze nem a technikán, hanem a mögötte álló emberen múlik. Ez adja a kisugárzást, amely vonzóvá teszi a képet.

a hangulatteremtő képesség messze nem a technikán múlik

Komoly biztatást jelentett számomra, amikor egy országos diákfotóversenyen első helyezést értem el. Azóta mintegy száz hazai és rangos nemzetközi fotós pályázaton vettem részt, ahonnan több alkalommal az első díjat vagy a fődíjat sikerült elhoznom. Örömmel töltött el, hogy a legnagyobb nemzetközi természetfotós seregszemlén, a londoni BBC Wildlife-pályázaton 2013-ban a világ száz legjobb természetfotósa kategóriába kerültem a tizenöt tagú nemzetközi zsűri döntése alapján.

Légi akrobatika (sirályok) *6. oldal fent*
Májusköszöntő virulás (májvirágok) *6. oldal lent*
Fadoktor (balkáni fakopáncs) *balra fent*
Őszi színváltók (kökénytermések, vadrózsa áltermések) *balra középen*
Gyülekező (a Geresdi-dombvidéken) *balra lent*
Violinkulcs (csiga a süntök hajtásán) *jobbra fent*
Egyik felem sír, a másik nevet (bújócskázó szitakötő) *jobbra középen*
Készül a csapda (hálóját szövő pók gyermekláncfüvön) *jobbra lent*

Csak 2010-ben fedezték fel a kutatók az erdei elefántot

ÍRTA | DR. PÉCSI TIBOR

TETTEN ÉRT KÜLÖNBÖZŐSÉGEK

Új emlősfajok a rendszertanban

A molekuláris biológiai kutatások eredményei gyakran az állatrendszertanban is számottevő változásokat idéznek elő. Egységesnek vélt fajokról derül ki, hogy valójában fajcsoportot alkotnak, mert a megtévesztő külső hasonlóság ellenére az egyedek között gyökeres örökletes eltérés van. A laboratóriumban felfedezett emlősfajok listája 393-mal bővült századunk kezdete és 2015 között. A rágcsálófajokból 136, míg a denevérfajokból 133 újat találtak. Az internetes források 38 új majomfajról is tudnak, más források ezt a számot 75-re teszik.

Új felfedezett a szakállas disznó

Zömmel a távoli tájak, az esőerdők kínálnak újdonságokat. 2010-ben például egy új afrikai elefántfajra, az *erdei elefánt*ra bukkantak a szakemberek. Az ausztrál *Colin P. Groves* professzor és az angol *Peter Grubb* a patások köréből adta számos új faj leírását. Ennek következtében az évszázadunk elején ismert 258 fajról több mint 450-re gyarapodott a névsoruk. (Az igazság kedvéért azonban meg kell említenünk, hogy nem egy kutató kétségesnek tartja a patás fajok számának szinte robbanásszerű növekedését.)

ÁTMINŐSÍTÉS KÉRDŐJELEKKEL

Groves és Grubb 2011-ben megjelent könyve szerint a szarvasok, a szikaszarvasok, a kőszáli antilopok és a vaddisznók fajszáma is növekedett. A hazánkban is élő *gímszarvas* rokonságát tizenkét fajra osztották. Az általuk nyugat-európainak nevezett gímszarvasunkon kívül megkülönböztetnek belső-mongóliai *alasán szarvas*t, észak-afganisztáni *baktriai szarvas*t, *amerikai vapiti*t, *atlaszi gímszarvas*t, *kasmíri szarvas*t, *szecsuáni szarvas*t, *török gímszarvas*t, kelet-európai gímszarvast, *Wallich-szarvas*t, *mandzsúriai vapiti*t és *újgur jarkendi szarvas*t.
A *kőszáli* vagy sziklaugró *antilop*ot, más néven *fokföldi szasszát* egy faj képviseli a hagyományos rendszertanokban. Groves és Grubb vele együtt tizenegy fajt különített el, noha a genetikai vizsgálatok még hátra vannak. A további tíz: *Noack-, arany-, zambiai, nigériai, etióp, maszáj, szomáliai, Stevenson-, transvaali* és *angolai szassza*.
A klasszikus rendszertan a vadon élő sertéseknek kilenc faját különbözteti meg (bár tizedikként a *Flores szemölcsös disznó*t is emlegetik, de némelyek szerint ez azonos a *celebeszi szemölcsös disznó*val). Ebben az összeállításban a mi *eurázsiai vaddisznó*nkon kívül külön faj a *palawani vaddisznó*, a *szakállas disznó*, valamint a *vietnami szemölcsös disznó* is.

A patások újonnan fajjá nyilvánított tagjaival azért foglalkoztunk kissé részletesebben, mert jelzik, hogy jelenleg milyen irányzat kezd eluralkodni az emlősök rendszertanában. Némelyek faji rangra emelnek alfajokat, amit mások nem fogadnak el. Az ellentmondásos helyzetnek az az oka, hogy a hagyományos rendszertan képviselői elsősorban alaktani (morfológiai) és viselkedési jellegek alapján sorolnak be fajokat, míg az új szemléletű kutatók ehhez elengedhetetlennek tartják a genetikai (a sejtmagbeli és a mitokondriális DNS-) vizsgálatot is. Persze, azt is tudomásul kell venni, hogy a fajjá nyilvánításban észlelhető zavar a fajmeghatározás (definíció) sokféleségének is következménye.

A GENETIKAI VIZSGÁLATOK HASZNA

Az eddigi példák mind olyanok, amelyekben alfajokból lettek új fajok. Százával található ugyanakkor a szakirodalomban olyan emlősfaj, amelyet újonnan fedeztek fel. Nézzünk ezek közül is néhányat!
A gibbonfélék (hosszú karú majmok) alcsaládjába tartozó bóbitás gibbonoknak 2010-ig hat fajját tartották számon a rendszertani szakemberek. Ekkor ugyanis egy öt kutatóból álló csoport hangelemzés és DNS-vizsgálat alapján megállapította, hogy az eddig egy fajnak tekintett *fehér arcú gibbon* valójában két faj. Az egyik maradt ez, míg a tőle elkülönített faj a *barnássárga arcú gibbon* lett. E két faj élőhelyét a laoszi Banghiang és a vietnami Thạch Hãn folyó választja el egymástól.

Gímszarvasunk rokona a Wallich-szarvas

A kőszáli antilopot egy faj képviseli

Az utóbbi hímjeinek szőrzete fekete, és az arcukról kétoldalt barnássárga-narancssárga szőrzet ered. A felnőtt nőstények ugyanakkor olyan színűek, mint a hímek pofaszőrzete, de a szemük, az orruk és a szájuk környéke fekete, és az emlőbimbóik között is enyhén feketés a szőrzetük. Az új faj hangjának a frekvenciájával és ütemével is eltér a rokon fajoktól.

A barnássárga arcú gibbon vietnami esőerdők lakója

A lesula-cerkóf Kongó esőerdei tájain él

A cerkófmajmok közé tartozó *lesula-cerkóf*ot ugyan már 2007-ben felfedezték a Kongói Demokratikus Köztársaság keleti részén, a Kongó folyó Lomami mellékágának medencéjében, de tudományosan csak 2012-ben írták le. Ez az esőerdei faj 4-7 kilogramm tömegű, csupasz arcú, szőrzete szőkés, az ülepe és a herezacskója kék, míg a farokvége és a lábai feketék. Jobbára növényevő, hiszen rügyeket, leveleket, virágokat és gyümölcsöket eszik, de nem veti meg a rovarokat sem. Egyelőre még nem veszélyeztetett faj, de internetes források szerint a sérülékeny kategóriába tartozik, ezért a Lomami Nemzeti Parknak fontos szerepe van a megőrzésében.
Alig nagyobb egy megtermett egérnél a kelet-madagaszkári Andasibe környékén felfedezett 8 centiméter hosszú, 30-35 grammos *Goodman-egérmaki*, amelynek a fajneve, a lehilahytsara a madagaszkári malgasi nyelven jó embert jelent, és ez arra utal, hogy a névadó Goodman is jó embert jelent angolul. Ezt az apró majmot *Steven M. Goodman*ról, a chicagói Field Múzeum munkatársáról nevezték el.
Főleg a Mantadia Nemzeti Park esőerdeiben él, ahol a fákon és a talajon keresi gyümölcsökből, virágokból, rovarokból és békákból álló eleségét. Éjjel tevékeny, míg nappal üregben vagy madár által elhagyott faodúban alszik. E kerek fülű, gesztenyebarna, tömött bundájú, a hátán, a fején és a farkán narancsos elszíneződésű, míg a hasán krémesfehér majmocska farkában nyáron zsír halmozódik fel, amely a téli életben maradását segíti.

TIGRISMACSKÁKTÓL A LAJHÁRIG

A Brazília déli-délkeleti részén élő *déli tigrismacskát* 2013-ban különítették el brazil kutatók az északkeleti részen élő tigrismacskától, más néven *oncillá*tól, ugyanis a DNS-vizsgálat számottevő különbséget derített fel közöttük. Nem véletlen az sem, hogy nem is párosodnak egymással. A déli tigrismacska ugyanakkor nem ódzkodik a *Geoffroy-macská*val való párosodástól.
Az új faj valamelyest sötétebb színű az oncillánál, nagyobbak a fekete foltjai és kissé rövidebb a farka. A külleme alapján azonban nehezen különböztethető meg az oncillától, már csak azért is, mert a két fajon belül is szembeszökő különbségek lehetnek az egyedek között.
Az 1,8-3,5 kilogrammos, 38-59 centiméter hosszú és 25 centiméter magasságú állatok közül a hímek valamivel nagyobbak. Étlapjukon tojások, gerinctelenek, gyíkok, madarak és kisebb emlősök szerepelnek. A déli tigrismacskát elsősorban az élőhelyeinek számító erdőségek fogyatkozása és az állatkereskedelem veszélyezteti, ezért rajta van a Természetvédelmi Világszövetség vörös listáján.

a törpe háromujjú lajhár 48-53 centiméteres testhosszával a legkisebb lajhárfaj

A Panama Karib-tengeri részének 4,3 négyzetkilométeres Escudo de Veraguas szigetén bennszülött *törpe háromujjú lajhár* 2,5-3,5 kilogrammos testtömegével és 48-53 centiméteres testhosszával 2001 óta a legkisebb lajhárfaj. A szeme felett narancsos elszíneződésű a szőrzet, és a szemektől kétoldalt sötét csík húzódik átlósan lefelé. A testét hosszú, szürkésbarna szőrzet fedi. Tizennyolc foga közül tíz a felső állcsontban, míg nyolc az állkapocsban foglal helyet.
A többi lajhárhoz hasonlóan testének nem tökéletes a hőszabályozása. Az állat a lakatlan sziget vörös mangrove alkotta erdőfoltjaiban él, ahol levelekkel táplálkozik. Minthogy az erdőirtás ezeket az erdőket sem kíméli meg, kritikusan veszélyeztetett fajként szerepel a Természetvédelmi Világszövetség vörös listáján.
Az egérfélék családjának egyik új nemzetsége és faja az indonéziai Sulawesi (Celebesz) sziget északi félszigetén levő Dako hegy 1600 méteres magasságában felfedezett *disznóorrú patkány*, amely nem igazi patkány, mert inkább a cickányokhoz hasonló. Fajnevét az amerikai, indonéz és ausztrál kutatókból álló csoport *Gerolf Steiner* német író *Harald Stümpke* álnevének családnevéből alkotta.
A disznóorrú jelző az orr nagy, lapos és rózsaszín voltára utal, amelyhez nagy fülek társulnak. Az állat szája a fejméretéhez kicsi, és különösen hosszú metszőfogak vannak benne. Jellemző az is, hogy az ugráláshoz hosszú hátsó lábai vannak. A hátát barnásszürke, míg a mellét és a hasát fehér szőrzet borítja. A farka valamelyest hosszabb a testénél. Más rágcsálóktól eltérően gyenge az állkapocsizomzata, ettől azonban meg tudja rágni a földigiliszták-ból és rovarlárvákból álló eleségét.

A brazíliai déli tigrismacskát 2013-ban találták meg a kutatók

újonnan felfedezett emlősfajok nálunk is élnek, ilyen a nimfadenevér és az egyes földikutyafajok

Ugyancsak Sulawesi hegyi erdejéből került elő 2011-ben egy másik új nemzetség és faj, amely a *Paucidentomys vermidax* nevet kapta. Ez az elnevezés szó szerint féregevő, kevés fogú egeret jelent, de inkább patkányként szokták emlegetni, holott ez is inkább a cickányokhoz hasonló. E közepes testméretű állat arca megnyúlt, a fülei nagyok, a szemei kicsik, a puha bundája szürkésbarna.
Mindössze négy metszőfoga van, ekképp az egérfélék családjának összes tagjától eltérően hiányoznak az őrlőfogai. Ez meg is látszik a táplálkozásán, ugyanis a szinte kizárólagos eleségének számító földigilisztát csak meg tudja ragadni metszőfogaival, és 5-10 milliméteres darabokra harapdálja, ám a gilisztadarabok finomabb megmunkálása a gyomrára vár.
Újonnan felfedezett emlősfajok nálunk is élnek. Így például fellelték a *nimfadenevér*t, valamint később a földikutyafajokat (lásd *TermészetBúvár* 2016/1. lapszám.)
Végül nézzünk két új denevérfajt is a századunkban leírt több mint száz közül! Két olyan fajt választottunk, amelyeknek a leírásában honi kutató (a Magyar Természettudományi Múzeumban dolgozó *dr. Csorba Gábor*) is részt vett. Az egyik a *hosszú ujjú denevér*, amely azért kapta a secundus (második) fajnevet, mert ez volt a Tajvanon még el nem nevezett második Myotis-faj (Myotis sp. 2), míg a másik a *vöröses denevér* lett.
Az előbbi a Tajvan déli csücskéhez közeli Kaohsziung (Gaoxiong) város közelében levő erdőből került elő, míg az utóbbit az ország közepén levő Nantou megyében, a Tajvani Nemzeti Egyetem Felföldi Kísérleti Farmjának közelében fogták. A farokkal együtt 78 milliméteres, 3-5 gramm tömegű, viszonylag hosszú és keskeny fülű hosszú ujjú denevér bundája sötétbarna. A farka csaknem olyan hosszú, mint a feje és a törzse együttvéve. Bár jobbára erdei faj, de nőstényei barlangokból is előkerültek.
A vöröses denevér kissé nagyobb (a testhossza a farokkal együtt 89 milliméter), a bundája fahéjszínű-barna, de a háti részén aranysárgába hajló szőrszálvégek figyelhetők meg. Előfordulási helyén 2100 méter körüli magasságon él.
Még hosszan lehetne folytatni a sorát az újonnan felfedezett fajoknak. Két kutató 2006-ban azzal a feltételezéssel állt elő, hogy valószínűleg még több mint kétezer felfedezésre váró emlősfaj rejtőzködik Földünkön. Reméljük, hogy ezeket meg is találják, még mielőtt a többnyire kis egyedszámuk miatt kipusztulnak.

Panama bennszülött faja a törpe háromujjú lajhár

Az indonéziai Sulawesi szigeten fedezték fel a cickányokhoz hasonló disznóorrú patkányt

Kitüntetések, elismerések

Április 22-e, a Föld napja az idén is sokakat megmozgató, gondolkodásra és cselekvésre ösztönző eseménye volt életünknek. Helyi önkormányzatok, oktatási intézmények és civil szervezetek sora gondolta úgy, hogy figyelemfelhívó rendezvényekkel, vetélkedőkkel, tudáspróbákkal vagy éppen az otthonosabb, egészségesebb és tisztább környezet megteremtéséért szervezett akciókkal cselekvésre sarkallja a fiatalokat és a felnőtteket. A környezetvédelemnek ez a jeles napja ugyanis nem ünneplésről szól, hanem szinte harsogó, súlyos figyelmeztetés a társadalom, a világ számára: halogatás nélkül, közösen kell tennünk az emberi felelőtlenség súlyos következményei által szorongatott természeti környezetünk megőrzéséért.

Nem a Földet kell megmenteni, hiszen az emberi tevékenység okozta súlyos károknál, degradációknál nagyobb katasztrófákat is átélt ez a bolygó. A saját érdekünk és az utánunk következő nemzedékek iránti felelősségünk kötelez bennünket arra, hogy ne folytassuk azt a rablógazdálkodást, amely az utóbbi száz évet jellemezte.

Gyors és hatékony szemléletváltásra, mindannyiunk összefogására van szükség itthon és globális méretekben ahhoz, hogy megőrizzük a jövőnek azt a természeti környezetet, amely létezésünk feltétele. Azokhoz kell igazodnunk, akik környezet- és természetbarát szemléletükkel, munkásságukkal és magatartásukkal a helyes irányba haladnak, mindannyiunk számára követendő úton járnak.

Nagyon fontos lenne, hogy minél többen kövessék azoknak a szakembereknek, szakterületi dolgozóknak és azoknak a civil szervezeteknek a példáját, akiknek, illetve amelyeknek legjobbjai a magyar természetvédelem legrangosabb elismeréseit vehették át április 21-én, a Föld napja központi rendezvényén *Fazekas Sándor* földművelésügyi minisztertől a Magyar Nemzeti Múzeum dísztermében.

PRO NATURA DÍJ

Dr. Csorba Gábor, a Magyar Természettudományi Múzeum főigazgató-helyettese, az emlőskutatásban elért eredményei, a védett emlősfajok megőrzési terveinek kidolgozása, illegális kereskedelmük visszaszorítása érdekében folytatott munkája, ismeretterjesztő tevékenysége, a Magyar Denevérgyűrűző Központ vezetőjeként végzett munkája elismeréseként.

Máté Bence természetfotós, a Fotonatura Kft. ügyvezetője, a természet szépségeit különleges, új típusú fotózási megoldásokkal megörökítő „láthatatlan madárfotósnak" itthon és külföldön egyaránt sikeres munkásságáért, a magyar nemzeti parkok képviseletéért.

Sárkány-Kiss Endre nyugalmazott egyetemi docens, a Kolozsvári Babeş–Bolyai Tudományegyetem Magyar Tagozata igazgatója, sokrétű természetvédelmi és ökológiai munkássága, életműve elismeréseként, különösen az erdélyi folyók környezeti állapotának felméréséért, a magyar nyelvű természetvédelmi ökológus- és biológusképzés megteremtéséért, az *Apáthy István Kutató- és Oktatóközpont* kialakításáért.

Szelekovszky László, a Békés Megyei Önkormányzati Hivatal nyugalmazott környezet- és természetvédelmi vezető főtanácsosa, szaktanácsadó, Békés megye természeti értékeinek megőrzése, bemutatása, védetté nyilvánítása érdekében hosszú időn át végzett kiemelkedő munkájáért, továbbá a kunhalmok és más kultúrtörténeti, építészeti értékek fennmaradását szolgáló tevékenysége, publikációi elismeréseként.

Tajti László, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság igazgatóhelyettese, a nemzeti park területén, főként a Pusztaszeri Tájvédelmi Körzetben a területkezelés terén elért eredményei, az élőhely-rehabilitáció érdekében végzett kiemelkedő munkája, valamint az ismeretterjesztés, oktatás, tudatformálás terén kifejtett tevékenységéért.

PRO NATURA EMLÉKPLAKETT

A jánoshidai *JÁSZFÖLD Hagyományőrző Egyesület*; *Árgay Zoltán*, a Földművelésügyi Minisztérium Tájvédelmi, Barlangvédelmi és Ökoturisztikai Osztályának természet- és tájvédelmi referense; *Bakó Botond Zoltán*, a Földművelésügyi Minisztérium Természetmegőrzési Főosztályának Natura 2000 referense; *Dudás Miklós*, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság ökológiai felügyelője; *dr. Gál János*, a Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Kara Egzotikusállat- és Vadegészségügyi Tanszékének egyetemi docense; *Kovács Erika*, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság gazdasági igazgatóhelyettese; *dr. Malatinszky Ákos*, a Szent István Egyetem Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszékének egyetemi docense; *Mártonné Máthé Kinga*, a Magyar Turizmus Zrt. belföldi igazgatója; *Mezei János*, a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság tájegységvezetője; *Szerdahelyiné Bohák Mária*, a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság birtokügyi szakreferense.

MINISZTERI ELISMERŐ OKLEVÉL

Albert András, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság természetvédelmi őrkerület-vezetője; *Bata Kinga*, a Földművelésügyi Minisztérium Természetmegőrzési Főosztályának ökológiai referense; *Berki Zoltán* kartográfus, egyéni vállalkozó, a Cartographia Kiadó külső munkatársa; *Bokor Veronika*, a Földművelésügyi Minisztérium Természetmegőrzési Főosztályának ökológiai referense; *Gáborné Sárdy Julianna*, a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság ökoturisztikai munkatársa; *Greksza János*, a Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság tájvédelmi felügyelője; *Juhászné Hornyák Dóra*, a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság előadója; *Knauer Anna*, a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság geoturisztikai szakreferense; *Komlós Attila*, a Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóság marketing- és kommunikációs menedzsere; *Korhánné Nagy Tünde*, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság birtokügyi térinformatikusa; *Kökény Ildikó*, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság természetvédelmi referense; *Kremnicsán János*, a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság látogatóközponti vezetője; *Kulcsár Péter*, a Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóság tájegységvezetője; *dr. Németh Attila*, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság projektfelelőse; *Pozderka Imre*, a Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság mezőgazdasági felügyelője; *Rácz András*, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság természetvédelmi tájegységvezetője; *Szélné Sándor Katalin*, a Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság oktatási ügyintézője; *Udvardy Ferenc*, a Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság természetvédelmi területfelügyelője; *Ujj Zsuzsanna*, a Földművelésügyi Minisztérium Biodiverzitás- és Génmegőrzési Osztályának tanácsosa; *Vincze Bálint* grafikus, a MVM Paksi Atomerőmű Zrt. munkatársa, természetfotós.

A kitüntetetteknek gratulálunk és további eredményes munkát kívánunk!

Szinte minden nagyobb nádasban előfordul a fémes tücsökciripelésre emlékeztető énekéről felismerhető nádi tücsökmadár, a kecskebéka brekegéssel „szólózik"

SZERZŐ | SCHMIDT EGON
GRAFIKA | BUDAI TIBOR

Forrósodó napsugarak

A nyári hónapok közül hazánkban többnyire a július a legmelegebb, bár emlékszem évekre, amikor már júniusban kánikula „úszott" a mezők felett, és ez az általános felmelegedés hatására valószínűleg egyre gyakoribbá válik. Az éjszakák sem hoznak felüdülést, már kora reggel átnedvesedik az ing a hátizsák alatt, egy elhaladó traktor nyomán hosszan elnyúló porfelhő nyújtózkodik az út felett, kókadnak a növények, és soha annyi víz nem fogy a határban, mint aratás idején. Vakációzó diákok sietnek az erdei ösvényeken, a vízpart homokján barnára sült fiatalok rúgják a labdát, és ha néha a vízbe pottyan, egy pillanat alatt elhallgatnak az addig kórusban brekegő *kecskebéká*k.

Sirályok repülnek a tó felett, halkan csobban a víz, ha egy ezüstösen csillogó hal veti fel magát, és *kockás sikló* csúszik a parti kövek közé, amikor a közeledő embereket meglátja. A nyári mezők mégoly meleg hangulatához is hozzátartozik a *vadgerlék* búgása, a *fürj*kakas „pitty-palatty" kiáltása, a nyárasok felől a *sárgarigó* fuvolája.

Liheg, szenved a porban úszó határ, míg aztán egy délutánon megérkezik a várva várt eső. Elsötétedik az ég, viharos szél csavargatja a fák ágait, egyre erősödő mennydörgés kél,

Holtágak, állóvizek lakója a sárgaszegélyű csíkbogár. Itt is él a közönséges hátonúszó poloska

majd vakító villám cikázik, és a feketéből szürkére változott felhőkből nagy cseppekben hullani kezd az eső.
Az első cseppek még parányi porfelhőket kavarnak, de aztán megnyílnak az ég csatornái és ömleni, zuhogni kezd az égi áldás. De ahogy jött, úgy el is távozik a vihar, az oszladozó felhők közül előbukkan a nap, kövér vízcseppek kapaszkodnak a leveleken, a fűszálakon, és egyszerre szikrázni, csillogni kezd a határ. A mezsgye szélén nyulak és *fácán*ok szárítkoznak, csigák indulnak útnak a fű között, a legelő felett pedig ujjongva emelkedik a magasba a *mezei pacsirta*.
A heves zivatarok a nyár velejárói. Az elmúlt évtizedek során egyebek mellett a Kis-Balatonon, a Felső-Tiszánál és Apajpusztán én is többször bőrig áztam, de a könnyű nyári ruhában gyorsan meg is száradtam. Ha valakit nyílt terepen ér a vihar, soha ne álljon magányos fa alá! Egyrészt mert rövidesen ott is elázik, másrészt ezek a fák vonzzák a villámot, és ennek súlyos következményei lehetnek.

FOLYÓK ÉS TAVAK PARTJÁN

Ha megállunk egy holtág, lassú folyású csatorna vagy a Tisza mentén egy kubikgödör mellett, az első pillanatban talán semmit sem látunk. Különösen, ha a felszínt az *apró békalencse* szinte teljesen beborítja. Másutt a *békatutaj* levelei úsznak a vízen, és néha valóban béka ül rajtuk.
Gyermekkoromból emlékszem egy mély vizesárokra, ahol egy kubikgödör-nagyságú kióblösödés volt. Az árok a nyár folyamán kiszáradt, de ebben a teknőben mindig volt víz. Akár ma, akkoriban is a madarak voltak a kedvenceim, de érdekelt minden más állat is. Letérdeltem a parton, és egy nagy hálóval kutattam a vízben.
Sok mindent lehetett fogni, gőtéket, ebihalakat, rovarokat, közülük néhányat mindig hazavittem, majd egy akváriumban figyeltem őket. Mindig tanultam valamit.
Amikor egy *közönséges hátonúszó poloská*t vettem ki gyanútlanul a hálóból, a szipókájával fájdalmasan az ujjamba szúrt. Az akváriumban aztán megfigyelhettem, hogy ez a rovar méltó a nevére, mert folyamatosan hátára fordulva úszik, nemcsak a felszínen, hanem a víztükör alatt is. Szárnyfedője sárgás alapon feketén foltos, potroha fekete, a hátulsó lábain levő hosszú úszósertékkel hajtja magát. Ha a hasoldalán levő két barázdában elfogyott a tartalék levegő, potroha végét kidugva a vízből „tankolt". Falánk ragadozó, mindent megtámad, ami eléje kerül, és amit le tud gyűrni.
Ha a növények közé merítettem a hálót, néha *víziskorpió*t fogtam. Amilyen fürgén úszkál a közönséges hátonúszó poloska, olyan lustán mászik a növényeken a víziskorpió. Teste széles, lapos, szintén ragadozó természetű, zsákmányát (a rovarokat és ebihalakat) fogólábaival ragadja meg, de alkalmilag elkapja a közelébe került halivadékot is. Ha levegőt akar venni, fejjel lefelé fordul, és egy vízinövényen kapaszkodva légzőcsövét nyújtja a felszínre.
Gyakran került a hálómba a nagyon szép *sárgaszegélyes csíkbogár* is. Állandó mozgásával életet vitt az akváriumba. Felül sötét olajzöld, lábain úszóserték vannak. Szintén ragadozó. A rovarokon, ebihalakon kívül az apró halat is elkapja. De ilyen életmódúak a nyár folyamán megjelenő lárvái is. Gyermekfejjel még azt hittem, a csíkbogarak örökké a vízben tartózkodnak, mígnem egyszer ablaknak repült, elpusztult példányát találtam. Később azt is megtapasztaltam, hogy jól repül, gyakran száll át egyik vízből a másikba.

a hím nádi tücsökmadár pirregése csendes időben 200-300 méternyire is elhallatszik

Ragadozók a *molnárpoloská*k is. Az állóvíz felszínén portyáznak, és arra várnak, hogy rovar kerüljön eléjük vagy a fűzfa ágáról a vízbe pottyanjon. Abban a pillanatban minden irányból odasietnek, és amelyikük elsőként érkezik, elülső lábaival nyomban megragadja.
Akit érdekel a kis állóvizek rovarvilága, egy háló segítségével még számos más fajt, *óriás csibor*t, *keringőboga*rakat és szitakötőlárvákat foghat, ismerhet meg.
A vízparton járva a nádas felől több helyen is folyamatos pirregő hangot hallhatunk. Sokan rovarra gondolnának, pedig a *nádi tücsökmadár* énekel. A hazai, nagyobb nádasok rendszeres fészkelője, de mert meglehetősen rejtett életmódú, ritkán kerül szem elé. A territóriumát védő pirregő hímet azonban többnyire távcsővel is megtalálhatjuk. A veréb nagyságú, de karcsú madár felül sötétbarna, alsóteste világos vörhenyesbarna, hasa fehér. A hím és a tojó azonosan színezett.
A hím pirregése csendes időben 200-300 méternyire is elhallatszik. Kutatók mérései szerint a költési időszak elején kora reggel öt, éjszaka viszont akár nyolc percig is pirreghet egyfolytában. A hang erőssége közben változik, ahogy a madár fejét ide-oda forgatja. A nádi

A tarló bálái az egerészölyv leshelyei, gyakran itt fogyasztja el az elcsípett rágcsálókat

tücsökmadár vonuló, áprilisban érkezik afrikai téli szállásáról, és a területet foglalt hímek rövidesen énekelni kezdenek.
Elsősorban az összefüggő nagyobb nádasokban telepszik meg, de fészkel a halastavak szélesebb nádszegélyeiben is. Egyformán fürgén mozog a nádtorzsák között és a nádszálakon, miközben pókok és rovarok után kutat. A párok évente kétszer költenek, először május közepén, majd júliusban. A fészek helyét a tojó választja ki, egyedül épít ledőlt sás- vagy gyékénycsomók alatt, nádtorzsák tövében.
A fészek viszonylag nagy, száraz nád-, sás- és gyékénylevelekből készül, a csészét száraz nádleveldarabkákkal béleli, tollat vagy szőrt nem hord. A fészekalj négy-öt, fehéres alapon szürkésbarnán foltos tojásból áll. A tojó kotlik, a fiókák tizenkét-tizenhárom nap alatt kelnek ki, és mindkét szülő eteti őket. A táplálékot (rovarokat, pókokat, férgeket) 20-50 méternyiről hordják. A fiókák ürülékét eleinte elnyelik, később elviszik a fészektől.
A fiatalok kéthetesen hagyják el a fészket, ekkor még csak gyengén repülnek, szüleik egy ideig még etetik őket. A második költés befejezése után a nádi tücsökmadarak szinte eltűnnek, a sűrűben bujkálnak, alig látni őket. Szeptemberben indulnak dél felé, a telet Afrikában, a Szahara déli szélétől az esőerdőkig terjedő területen töltik.

RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

A mezőkön javában tart az aratás, egyre több tarló kínálja az elszórt búzaszemeket *örvös galamb*oknak és vadgerléknek, de kijárnak oda a falvak házi galambjai is. Április végén, május elején érkezik Afrikából egyik legszínpompásabb madarunk, a *szalakóta*. Elsősorban a Dunától keletre látni, ahol az öreg nyárfákkal, nyárasokkal tarkállt nagy legelőket kedveli.

Meleg, száraz gyepek gyakori gyomnövénye az orvosi atracél

A virító nyáriorgona igazi lepkecsalogató, nektárját a nappali pávaszem és a kardoslepke is kedveli

Zsákmányhiány idején tucatszám raktározza az elfogott állatokat a mezei görény (lent)

Szajkónagyságú madár, vaskos csőre és türkizkék, valamint gesztenyebarna színek jellemzik. Hangja hangos „rak-rak-rak”, illetve „rá-rá-rá”, ez utóbbit a hímek a tavaszi nászrepülés közben hallatják. Hazánkban régebben jóval gyakoribb volt, ma a Kiskunságban, a Heves–Borsodi-síkon és az Alföld déli felén él a legtöbb, míg a Dunántúlon nagyon ritka. A *Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület* tagjai mesterséges odúkkal eredményesen telepítik.
Vártamadár, majd mindig valami kiemelkedő ponton, villanyvezetéken, szénabálán, kútgémen üldögél, így könnyű észrevenni.
A párok évente egyszer költenek. Többnyire a *fekete harkály* véste odút választják, de elfoglalják a számukra kihelyezett mesterséges fészekodúkat is. Tavaszi érkezésük után a hímek territóriumot foglalnak, és ekkor lehet megfigyelni látványos nászrepülésüket is. Meredeken emelkednek a magasba, majd előrebuknak és magukat ide-oda dobálva alázuhannak, de nyomban utána ismét a magasba lendülnek. „Rá-rá-rá” nászhangjuk messze elhallatszik. A Felső-Tisza mentén, Tiszatelek közelében egy alkalommal *Végh István*nal a nászrepülést figyelve azt láttuk, hogy a két madár egészen alacsonyra, szinte a földig ereszkedett, majd nyomban ismét a magasba.
Május végén, június elején kezdenek költeni. Az odúba fészekanyagot nem hordanak, négy-hat fehér tojásuk az üreg alján levő törmeléken fekszik. A pár felváltva kotlik, a fiókák tizennyolc-tizenkilenc nap alatt kelnek ki. Az első napokban csak a hím hordja az eleséget, az apró zsákmányt a torokzacskójába gyűjtve, a nagyobbakat a csőrében tartva.
A fiatalok huszonnyolc-huszonkilenc nap múlva repülnek ki, de a család egy ideig még együtt marad, a szülők önállósodásukig etetik a fiókákat. Ebben az időszakban láthatunk szalakótát leggyakrabban, de augusztus második felében vagy szeptemberben már elindulnak telelőhelyük, Afrika felé.
A *hörcsög* régebben a számára alkalmas területeken az egész országban rendkívül gyakori volt, mára csak a Dunától keletre vannak nagyobb állományai. A Dunántúlon, akár a szalakóta, ritka, csak elszórtan kis népességei vannak. Téli álmot alszik, de ellentétben az *ürgé*vel, amely nem gyűjt táplálékot és végigalussza a telet, a hörcsögnek bőséges tartaléka van, és időnként felébredve eszik belőle, majd ürít és újra elalszik. Magányos, mogorva állat, a hím és a nőstény csak a párosodás idején keresi egymást.
A hörcsög mirigyváladékkal is megjelölt kotoréka nyáron 60-70 centiméter mélyre vezet (de télen akár két méterig is eljuthat). Kezdetben függőleges, majd rézsút és vízszintesen futó 6-8 centiméter átmérőjű folyosóvá bővül, amelyhez a fűvel bélelt lakókamra, a táplálékraktár és az ürítéshez használt rész tartozik. A több kijáratú járatrendszer teljes hossza 10-12 méter is lehet.
A nőstények már nyolcvan-kilencven napos korukra ivaréretté válnak. Még abban az évben kölykeik lehetnek, ez is segíti, hogy a hörcsögök kedvező, száraz években nagyon elszaporodhatnak (ezt gradációnak nevezik). Évente két-három alkalommal ellenek,

Akár alacsonyabb cserjékre, fákra is felkúszik zsákmány után kutatva az erdei sikló

egyszerre hat-tizenkét kölyök van. Ezek kezdetben csupaszok, zárt szeműek, de gyorsan fejlődnek, tizennyolc napig szopnak, egy hónaposan önállóak.
Az eredetileg sztyepplakó hörcsög Európában kultúrakövetővé vált, tápláléka elsősorban magokból (búzából, kukoricából stb.) áll, de zöld növényi táplálékot is fogyaszt. Emellett felszedi a csigát, a gilisztát, a sáskát és a bogarakat, elpusztítja a földön fészkelő madarak fiókáit, de apró rágcsálókat is fog. Téli raktárába magokat, burgonyát és gyökereket hord, az akár 15 kilogrammnyi eleséget pofazacskójában szállítja a kotorékba.
Főként éjszaka tevékeny, a hajnali és szürkületi órákban mozog, ritkábban nappal is. Gyorsan fut, ha kell, úszik, támadás esetén, ha nem tud menekülni, nekiugrik a kutyának, sőt, az embernek is. Két lábra áll, felfújja magát, sziszeg, a fogait csikorgatja, és ha felugrik az ember lábára, fogaival fájdalmas sebeket okozhat. A hörcsögök októberben térnek téli pihenőre, és márciusban ébrednek.

AZ ERDŐBEN

Júniusban még teljes a madárkórus, dalolnak az *énekes rigó*k, csattognak a *fülemülé*k és az *erdei pinty*ek, csengő hangjukon jelentkeznek a *barátká*k, és az árnyas patakvölgyekben sokfelé hallhatjuk a *vörösbegy*ek gyöngyöző és a kis *ökörszem* nagyságához képest hangos énekét.

énekesmadaraink igazi pusztítója az emberi nemtörődömség, felelőtlenség

A *haragos sikló* mellett az *erdei sikló* a leghosszabb kígyó hazánkban, elérheti a másfél métert, míg Európa déli felén a két métert is. A karcsú, rendkívül gyorsan mozgó hüllő felül különböző árnyalatú barna, alsóteste sárga. A fiatalokat a fültájékon viselt sárgás folt miatt gyakran a vízisiklóval cserélik össze.
Az erdei sikló melegkedvelő állat, téli álmából csak április legvégén ébred. Kedveli a déli kitettségű, száraz, dús aljnövényzetű, meleg erdőket, de megtaláljuk a kőbányák meddőhányóinak bokrosaiban, szőlőhegyeken, sőt, az erdőközeli településeken is. Vedlés idején előszeretettel keresi fel az erdei szarvasetetők tetőszerkezetét. Egy szőlőhegyi raktárban évente láttam néha három-négy példányt, amelyek a gerendák közé csúszva igyekeztek megszabadulni régi bőrüktől.
Kitűnően kúszik, gyakran látni az ágak között, ahol madárfészkeket keres. Fő aktivitási ideje májusban-júliusban van, május közepén párzik, júliusban a nőstény a kissé nedves avarba rakja le öt-tíz viszonylag nagy, sárgásfehér, puha héjú tojását. A fiatalok a nap melegének hatására a nyár végén vagy szeptember elején kelnek ki, egy héten belül megvedlenek, és ettől kezdve önállóan vadásznak, főleg fiatal gyíkokat fognak.
A kifejlett állatok apró emlősöket, madárfiókákat és tojásokat esznek. Nagyobb zsákmányukat körülgyűrűzik és megfojtják, a kisebbeket élve nyelik el. Bár az erdei sikló madárfiókákat is fogyaszt, mégsem szabad haragudnunk rá, mert tevékenysége a természet rendjébe tartozik. Énekesmadaraink igazi pusztítója az emberi nemtörődömség, felelőtlenség, amikor például költési időben irtják az erdőt és a bokrosokat, égetik a nádast, nem beszélve a dél-európai, milliós áldozatot követelő madárpusztításról. Ha a poszátáknak és társaiknak csak az erdei siklótól és a *karvaly*tól kellene félniük, nem lenne okuk panaszra.

PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

Erdőközeli parkokban, ahol öreg tölgyek állnak, talán még otthonra talál legnagyobb bogarunk, a *nagy szarvasbogár.* A hímek elérhetik az 50-70 millimétert, sokágú „agancsuk” tulajdonképpen megnyúlt rágó. A nőstények kisebbek, rágójuk is kicsi.
A szarvasbogár a nyári hónapokban, éppen időszakunkban repül, és ahol még öreg tölgyesek vannak, a szürkületi órákban lehet megfigyelni a korona körül keringő nagy rovarokat. A törzsre szállva a kifolyó nedvet fogyasztják. Gyermekkoromban a szarvasbogár még gyakori volt, öreg tölgyeken gyakran figyelhettem meg verekedő hímeket, amint rágóikkal igyekeztek lelökni a másikat. Legutóbb a Badacsony-hegy tölgyein láttam szarvasbogarat.
A nőstények illatanyagot bocsátanak ki, azzal csalogatják magukhoz a hímeket. Párzás után petéiket korhadó tölgyek törzsébe, tuskókba rakják. A kikelő lárvák a fa belsejében, gyökerekben fejlődnek, és öt-hat év elteltével bábozódnak be. Létüket elsősorban az öreg tölgyesek irtása veszélyezteti, a tuskókat gyakran a *fekete harkály* forgácsolja szét, amikor lárvák után kutat. Legnagyobb és talán legszebb bogarunk védett, fényképezni szabad, bántani nem!

A zergeboglár a láprétek szemet gyönyörködtető lágyszárúja

Szőce tőzegmohás láprétje

ÍRTA | KEVY ALBERT

Értékalapú kikapcsolódásra hív az Őrségi Nemzeti Park keleti kapujában a Szőcei Tőzegmohás Láprét. Az ideérkező vendégeket a Szőce falu északi határában levő Lápok Házának tájba illő épülete várja. Ennek udvara, valamint a láprét pallósoros tanösvénye a játékos, aktív tudásgyarapítás élményét kínálja látogatóinak.

A természet nagyszerűségére óhatatlanul rácsodálkozó utazók rendszerint kedves élményként élik meg, ha az érdekes klímájú szőcei patakvölgyben barangolhatnak. A még fülledt nyárestéken is hűvös völgytalpat az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság egyik legértékesebb, fokozottan védett területeként tartjuk számon.
A völgy sajátosan hűvös klimatikus viszonyainak és a völgyoldalban eredő forrásoknak köszönhetően a Szőce-patak mentén nagyfokú mozaikosságot mutató tőzegmohás láprétek alakultak ki. A patak folyását ingólápos foltok, magassásosok, tőzegmohás-gyapjúsásos részek és szárazabb, alacsonyabb füvű rétek kísérik.
A réteken jelenleg harmincnégy védett növényfaj él, köztük tíz tőzegmohafaj. Jellegzetes többek között a *kereklevelű harmatfű*, a *zergeboglár*, a *kígyógyökerű keserűfű*, a *széleslevelű ujjaskosbor* és a *tőzegeper*. A patakhoz kötődő állatvilágból a tegzesek egyedülálló fajgazdagsága és a *folyami rák* jelenléte emelhető ki.
A lápréteken az Európa-szerte megritkult lepkefajok közül a *vérfű-hangyaboglárka*, a *láperdei karcsúbagoly*, a *nagy tűzlepke* és a *lápi gyöngyházlepke* is él itt. A réteket erdők fogják közre, így az itt élő madarak és emlősök elsősorban az erdőkhöz kötődnek. Jellemző a *fekete gólya*, a *vörösbegy*, a *réti tücsökmadár*, a *héja*, a *darázsölyv*, a *vöröshátú erdei pocok*, a *róka*, az *őz*, a *gímszarvas* és a *vaddisznó*.
A lápréten átvezető tanösvény és a Lápok Házának bemutatási egységei mindezek élményszerű megismerését segítik elő, komplex, érthető egységben kezelve ember és táj egymásra hatását, a lápok kutatásának és védelmének fontosságát, valamint a felelősségteljes területkezelés kérdését.
A Lápok Házába belépőket a lápok titokzatos világának nyitott mesekönyve fogadja. A lápok mibenlétének, kialakulásának és élőlényeinek megismerését a különböző életkori igényeket figyelembe vevő interaktív beltéri és kültéri eszközök, játékok segítik. A Lápok Házának udvarán az érkező családokat és diákcsoportokat szabadtéri tanterem várja. A felfedező kedvűeknek játékos „kincskereső” tanösvénysétára is lehetőségük nyílhat.
A kiállítás külön figyelmet szentel a hazai, kiemelten az őrségi lápkutatás apostolainak is. A teljesség igénye nélkül érdekességként: a nyugat-dunántúli lápok flórájáról elsőként 1926-ban *Boros Ádám* számolt be „Közép- és Nyugat-magyarország Sphagnum láp-jai növényföldrajzi szempontból” című dolgozatában. Majd 1944-ben „Adatok a vendvidéki erdei fenyvesek és tőzegmohalápok növényzetének ismeretéhez” című munkájában közölt új ismereteket a Vendvidéken előforduló tőzegmohafajokról. *Gáyer Gyula* az 1930-as években a Gödörháza és a Velemér közötti lápterületről gyűjtött anyagot egy történeti-ökológiai dolgozat megírásához. *Zólyomi Bálint* 1939-ben közreadta a kőszegi Alsó-erdő tőzegmohás lápjának első vegetációtérképét. 1941-ben *Zsohár Gyula* az Őrség növényföldrajzáról szóló doktori disszertációjában elsőként írta le a farkasfai Fekete-tó lápját. E terület vegetációtérképét *Pócs Tamás* készítette el 1949-ben. A *lápi békabuzogány* példányait is megtalálta, de ezek később kipusztultak.
Miután Pócs Tamás rábukkant a Szőcei Tőzegmohás Láprétre, 1954-ben engedélyt kapott egy kutatócsoport szervezésére, hogy feltérképezze a Szőce környéki flórát.

megtalálták a fehér tőzegkáka egyetlen hazai állományát is

A kutatás során vizsgálták az erdőtípusok elterjedését befolyásoló klíma- és talajviszonyokat, valamint a különböző növénytársulások szukcessziós folyamatait is.
A kutatócsoport tagjai Pócs Tamás, *Gelencsér Ilona, Vida Gábor, Domokosné Nagy Éva, Vajda László és Szodfridt István* voltak. Ők a következő növényeket találták Szőcén: *kígyózó korpafű, bordapáfrány, hegyi páfrány, tőzegeper, európai zergeboglár, avarvirág, apró centike* és *apró csepplen*. Számos tőzegmoha- és más mohafaj felfedezésén kívül megtalálták a *fehér tőzegkáka* egyetlen hazai állományát is.
A kiállítás fontos szerepet szán a láp és az ember közti kapcsolat tájtörténeten keresztüli bemutatásának. Egykoron a jó vízellátottságú lápréten a gazdák évente kétszer kaszáltak, helyenként legeltettek is. Alomnak az erdők száraz avarja mellett a lápokon élő sások leveleit, sőt, a tőzegmohát is gyűjtötték. A vadon élő kékperjét erős szára miatt levágták, belőle „kópicot”, terménytárolót készítettek. A gyékényből, fűzből kosarat, lábtörlőt és seprűt kötöttek.

A lápréten a védett tőzegmohák számos fajával találkozhatunk
FOTÓK | HAVAS MÁRTA

A lápok a szárazabb időszakban is biztos itatóhelyet jelentettek a jellemzően szarvasmarhatartó őrségi vidéken. Persze, a leleményes őrségi ember alkalmanként a csíkászattal és a pákászattal is próbálkozott a lápos területeken.
A XX. század derekától a gazdálkodás Szőce környékén is a folyamatos átalakulás időszakát élte. A réteket gondozó parasztcsaládok ifjabb tagjai közül egyre többen a városi munkalehetőséget választották a földművelés és az állattartás helyett. A rétek legeltetésének és kaszálásának felhagyása a láprét környékének beerdősülésével, a vízellátottság csökkenésével, valamint invázióra hajlamos fajok térhódításával járt. Napjaink természetvédelmének nagy kihívása a lápok sokszínűségét gátló tényezők csökkentése, az értékes fajok megőrzése és újjáéledésének elősegítése. Ehhez elengedhetetlen az évszázados kisparaszti gazdálkodás tisztelete, a kutatási eredményeket figyelembe vevő területkezelés következetes megvalósítása és a felnövekvő nemzedékek aktivitásra ösztönző, élményszerű szemléletformálása.
A kiállításon és a pallósoros sétán részt vevőkben leülepedett élmények reményeink szerint tovább gyarapítják a természetvédelem iránt elkötelezettek táborát, elmélyítve azt a szellemiséget, amellyel már sok elhivatott természetkedvelő segíti igazgatóságunk munkáját. Jó példa erre a Szőcei Tőzegmohás Láprét forrásainak vízhozamát és természeti értékeit évek óta buzgalommal vizsgáló Fiatalok Természetismereti Klubja vagy a Kerekerdő Alapítvány nyári szénagyűjtő tábora is.

Talajközelből több látható
FOTÓ | KEVY ALBERT

A rovaremésztő kereklevelű harmatfű a májusi séták attrakciója
FOTÓ |DR. MARKOVICS TIBOR

FOTÓ | BÉCSY LÁSZLÓ

A kockás sikló

ÍRTA | GARANCSY MIHÁLY

Aki néhány napot nyaral a Balaton partján, szinte bizonyosan találkozik ezzel a hüllővel. Közeli rokonával, a *vízisiklóval* szemben ugyanis jobban kötődik a vízhez, és valamivel gyakoribb is. Akár váratlan helyeken: csónakokban, vitorlásokban, nyaralóépületekben, zsúfolt strandokon is felbukkanhat. Nyári napokon a fürdőzők és a napozóstégek között is feltűnnek a vizet hasító példányai a gyanútlan vendégek nem kis riadalmára.

A *kockás siklóval* szembeni bizalmatlanság egyik oka lehet kígyószerű megjelenése, vonagló mozgása és hasonlósága a távolabbi helyeken élő, valóban mérges rokonai „pikkelyruházatához”. Ezért gyakrabban keveredik konfliktusba az emberrel, mint a rokonsága, pedig nincs miért félni tőle, ráadásul, hacsak teheti, kerüli a velünk való találkozást. A vízben úszva mielőbb lebukik, hogy csak tíz méterekkel odébb jöjjön fel levegőt venni. Nincs méregmirigye, ezért veszélytelen, de mégse vegyük kézbe, mert ilyenkor bűzös váladékot ereszt kloakájából, így segítve mielőbbi szabadulását. Azért sem szabad háborgatni, vagy időlegesen foglyul ejteni, mert védett faj. Pénzben kifejezett természetvédelmi értéke 25 ezer forint.

Testhossza akár az egy métert is elérheti, teste vaskosabb legközelebbi rokonáénál, és tarkóföltja is hiányzik. Kerek szembogarát olajszürke testszínével megegyező tónusú szivárványhártya veszi körül. Hátoldalának alapszíne zöldesbarna, szürkészöld, olykor olívbarnába hajló. Sakktáblaszerűen foltos („kockák”, petytyek) tarkítják. Előfordulhatnak egyszínű, pettyezetlen, teljesen fekete példányok is, képviselőjük néhány hete ismét feltűnt a Lágymányosi-öbölben, a Kopaszi-gáton. Hasi oldala vöröses, sárgás, vagy piszkosfehér, zongorabillentyűzetre emlékeztetően fekete-fehér mintázatú. Feje inkább háromszögletű, orra kihegyezett és elég hosszú, szemei feltűnően kidülledtek. Akad teljesen fekete színű népessége (populációja) is – a normál színezetűek mellett.

Fajának Balkánon élő képviselője küllemileg a környezethez való alkalmazkodás egészen trükkös formáját mutatja. Füstszínű pikkelyruhájában – amelynek kialakulása a termoregulációval van kapcsolatban – megtévesztésig hasonlít a vele azonos élőhelyen élő, az emberre is életveszélyes *homoki viperá*hoz, ezért számos ragadozó elkerüli. A kockás sikló így „más bőrébe bújva” kerüli el a számára végzetes veszélyhelyzetek, találkozások döntő részét.

A *hüllők* (Reptilia) osztályába, a *kígyók* (Squamata) rendjébe, közelebbről a *valódisikló-félék* (Colubridae) családjába tartozó kockás siklót nagyszerű vadásszá teszi a vízben való sikláshoz alkalmazkodott teste. Ha teheti, a reggeli, kristálytiszta, sekély vizű, parti zónákban leselkedik az önfeledten cikázó halakra.

A víztől azért sem távolodik el messzire, mert elsősorban halas étrenden él.

Amikor hirtelen villanással elkap egyet közülük, a szájában keresztben tartva a partra igyekszik vele, ahol oldalazó mozgással az állat fejét maga felé fordítva hosszabb-rövidebb idő alatt egyben lenyeli zsákmányát. Akár nyolcat-tízet is elfogyaszt belőlük, majd a felmelegedő dél közeledtével a kövek alá vagy a nádasok közé tér hűsölni.

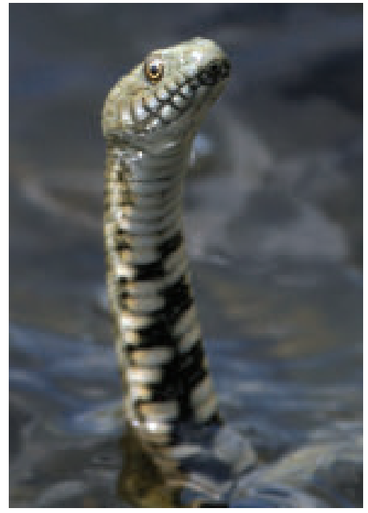
Ragadozó életmódjával állományszabályozó szerepet is betölt környezetében, mert a legyengült halak fogyasztásával a legrátermettebbek továbbélését segíti elő. A víztől azért sem távolodik el messzire, mert elsősorban halas étrenden él.

Május végi, júniusi nászidejét követően júliusban a nőstény a parti homokba, napos, meleg talajfoltokba rakja huszonöt-harminc tojásból álló füzérkéit. A jótékony meleg hatására a kissiklók ceruzavékony, tarka nemzedéke itt kikel, és szinte nyomban a vízbe tér. Mivel változó testhőmérsékletű állat, a közeledő tél elől száraz kőrakások alá, nyaralóházakba, komposzt vagy trágyadomb alá költözve telel át, tehát nem marad a vízben. A kockás sikló változatos víztípusokban honos, tengerközeli élőhelyén még a sós vízbe is bemerészkedik. Nálunk sokfelé gyakori, bár elsősorban a nagyobb állóvizeinket, tavainkat (például Balaton, Velencei-tó, Fertő tó), összefüggő ártereinket részesíti előnyben. Ennek ellenére megtalálható néhány nagyobb folyamunkban (Duna, Dráva), sőt az Aggteleki Nemzeti Park vizeiben is.

A vízisiklóféléknek Európában mindössze három fajuk él. Közös ősük mintegy 15-20 millió évvel ezelőtt Ázsiában volt honos, onnan terjeszkedett nyugati irányba. A faj fejlődéstörténete rendkívül bonyolult, a jégkorszakban széttöredezett népességek a felmelegedéskor újra kiterjedtek, így a látszólag összefüggő európai és nyugat-ázsiai állományok elkülönülő alpopulációk együttesei. A kockás sikló délkelet-európai faj, keleti irányban Kínáig, délen az egyiptomi Nílus-deltáig él. Legészakabbra Csehországig hatol.

Mivel alig van természetes ellensége, főként élőhelyeinek sérülése, károsodása veszélyezteti. A *Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület* Kétéltű- és Hüllővédelmi Szakosztálya azért választotta

A fejét néha teljesen a víz fölé emeli, úgy figyel



az Év hüllőjének, hogy minél kevesebben idegenkedjenek tőle, és minél többen ismerjék meg hazai előfordulásait, érdekes életmódját, valamint ökológiai szerepét. Ennek jegyében számos előadást, fiataloknak is szóló programot és vetélkedőket szerveznek országszerte. A természetjárókat, kirándulókat, pedagógusokat és tanítványaikat arra bátorítják, hogy lelőhely-megfigyelési adataikat töltsék fel a megújult Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezési Program honlapjára: http://herpterkep.mme.hu. Ezzel ugyanis nélkülözhetetlen segítséget adhatnak a kockás sikló átfogó védelmi programjának továbbfejlesztéséhez. A mottó pedig: „Ne félj, ismerd meg!”

Egy kis levegőzés
FOTÓK | DR. KALOTÁS ZSOLT

Jellegzetes bihari táj

MOCSÁRVILÁGBÓL SZIKES PUSZTA

A Bihari-sík

SZERZŐK | MAZSU ISTVÁN tájegységvezető, GEBEI LÓRÁNT természetvédelmi őr,
SIMAY GÁBOR természetvédelmi őr, HNPI Bihari-sík Természetvédelmi Tájegység

A Hajdú-Bihar megye déli részén elhelyezkedő mozaikos szerkezetű, védett terület szinte kaleidoszkópszerűen ad ízelítőt a táj sokszínűségéből. Több mint 17 ezer hektáron olyan tájképi, természeti és kultúrtörténeti értékek őrzője, amelyek jelenlegi gazdagságukkal az ármentesítések előtti mocsárvilágot és a kiterjedt legelőket is idézik. A tájvédelmi körzet negyvenhat település közigazgatási határát érinti, így a természet és az ember közötti harmónia megteremtése és javítása élő feladat.

Az 1998-ban létesült Bihari-sík Tájvédelmi Körzet a Derecske, Püspökladány, Berettyóújfalu, Komádi és Biharkeresztes által határolt térségben helyezkedik el. A Berettyó-Körös vidéken elterülő tájvédelmi körzet több kistáját is érint. A névadó Bihari-sík mellett a Nagy- és Kis-Sárrét (északi részét), a Berettyó-Kálló közét, valamint a Dél-Hajdúság és az Ér-melléki löszös hát kis darabjait is magában foglalja.
A Sárrétek ősi rét- és mocsárvilága az egykori Bihar vármegye jelentős részét foglalta el, azonban a XIX. századi vízrendezések e vadvízvilág végét jelentették, így az csak kisebb foltokban maradt fenn. A védett területek mostani állapotukban hűen őrzik az Alföld valaha volt tájképének lenyomatát.

A természeti értékekben bővelkedő élőhelyek mozaikos elrendeződésben maradtak fenn, ezért helyenként egymást érik a védett területek, máshol azonban nagyobb „fehér foltok” védelem nélkül maradtak. A tájvédelmi körzet része két természetvédelmi terület – a Hencidai Csere-erdő és a Bihari-legelő –, de az 1996. évi LIII. törvény erejénél fogva oltalom alatt állnak a kunhalmok, a szikes tavak, a földvárak és néhány láp is. A tájvédelmi körzet számottevő része egyben a Natura 2000-hálózathoz is tartozik.

TÁJKÉPFORMÁLÓ PUSZTA

A vízmentesítések után, elhagyott széles folyómedrekkel, mocsár- és kisebb erdőfoltokkal tarkított nagy kiterjedésű, szikesedő gyepek maradtak fenn a művelésbe vett szántóterületek mellett. Jelenleg is ez határozza meg a táj képét. A magasabb térszínű, füves szikes puszta a legeltetés hatására alakult ki a vízrendezéseket követően.
Ősibb szikes társulás az ürmös szikes puszta, amelynek jellemző fajai a *siki üröm*, a *magyar sóvirág*, a *pusztai tyúktaréj* és az *erdélyi útifű*. Régebbi erdős-sztyeppi társulásokra utalnak a siki magaskórósok. Az itt jellemző *siki kocsord* a nem túl színpompás, ám fokozottan védett *nagy szikibagolylepke* tápnövénye. Gyakori még a *fátyolos nőszirom* és a *réti őszirózsa* is.
A nedvesebb, kevésbé szikes területeken ecsetpázsitos siki réteket találunk, bennük a névadó faj alkot néha egy méternél is magasabb szőnyeget. A keleti határszélen az üdébb réteket augusztustól októberig az *őszi kikerics* rózsaszín foltjai díszítik, amelyeket helyenként tovább színesítenek a *kornistárnics*ok kékes-lilás virágai. Itt találkozhatunk a Közép- és Dél-Európában egyébként hegyvidékekre jellemző *elevenszülő gyík*kal is, amely jelzi az élőhely hűvösebb és nedvesebb jellegét.
A löszpusztagyepek aránya alacsony és természetességi állapotuk is igen különböző. A társulás legnagyobb kiterjedésben és legértékesebb formában a Létavértes határában levő Löszletörésen (Kopasz-domb) található meg. Tájképi értelemben is kiemelkedő ez a 20-25 méter magas „tereplépcső” az Érkapura és a Diószegi-dombokra nyíló panorámával.
A lejtőn értékes lösznövények sokasága

a több ezer tő tavaszi hérics virágzása a leglátványosabb

virul: a több ezer tő *tavaszi hérics* virágzása a leglátványosabb, ritkaságával pedig a *karcsú zsombor* emelhető ki. Mozaikosan a szikesek közé ékelődve és a kunhalmokon maradt meg ez a társulás. A hozzájuk kötődő *öldöklő aszat*, *macskahere*, *taréjos búzafű*, *dunai szegfű* és a fokozottan védett *gyapjas gyűszűvirág* állományainak megőrzése fontos feladat.

A szikesek nagy testű szöcskéi gazdag fehérjeforrást jelentenek a ragadozó madarak, például a kék vércsék számára
FOTÓK | SIMAY GÁBOR

FÓKUSZBAN A TÚZOK

Kiemelkedő a gyepekhez kötődő ízeltlábúak száma is. Május elején már a *fogasfarkú szöcske* kifejlett egyedeivel találkozhatunk. Ez a faj még nagy számban él a réteken, elsősorban a fajgazdagabb, tágabb tűrésű lösznövényeket is megőrző foltokban. A hónap végén megjelenik a *szemölcsevő szöcske*, őt követi a ritkább *törös szöcske*.
A bihari puszták természeti értékeinek a sorában az elsők között szerepel a fokozottan védett *túzok*, a nagyobb kiterjedésű gyepek és szántók mozaikjának érzékeny madara. A faj kiemelt státusza ellenére az állomány megóvása ma sem egyszerű feladat. A természetes elhullás mellett leginkább az elszaporodott fészekpredátorok, a légvezetékekkel való ütközés, valamint a helytelen kaszálási módok apasztják a populációt. Megőrzése érdekében a természetvédelem óriási erőfeszítéseket tett Biharban is. A madárvédelmi berendezések telepítése mellett fokozott figyelem vetül a költések sikerességének javítására, egyrészt a veszélybe került fészekaljak mentésével, másrészt a zavarás csökkentésével. Ennek köszönhető, hogy az itt költő és telelő madarak száma stabilnak mondható. Élőhelyein a gyepkezelési és egyéb előírások is a faj védelmét szolgálják.

Legfontosabb feladatunk a túzok megőrzése
FOTÓ | DR. KOVÁCS GÁBOR

TERÜLETHASZNÁLAT ÉS GYEPKEZELÉS

A kiszáradó réteken, gyepeken a múltban extenzív állattartás folyt, de az elmúlt évtizedekben sok változás következett be

A Löszletörés virágzó tavaszi héricsekkel
FOTÓ | LESKU BALÁZS

A kiszáradó tómedrekben találkozhatunk a szélsőségesen sós élőhelyekhez alkalmazkodott növényekkel, köztük a magyar sóballával és a hegyes bajuszpázsittal

Gyapjas gyűszűvirág

használatukban. A védelemmel együtt járó jogi szabályozás szavatolta a gyepek megőrzését, de azok aktuális természeti állapota nagyban függ a mindenkori gazdálkodás módjától. A puszták élővilága annak megfelelően alakul át, hogy a területen melyik állatfajtával, milyen intenzitású legeltetés történik, illetve van-e kaszálás.

A múlt század kilencvenes éveiben számottevően csökkent az állatállomány, így sok helyen elhanyagolták a gyepek évezredek alatt kialakult hagyományos „kezelését", márpedig ez gyomosodásra és tájidegen növényfajok terjedésére vezetett. Újabban az állatlétszám növekedésének és a földhasználati előírások változásának hatására nőtt a legeltetés intenzitása, nagyobb lett a szarvasmarha aránya, a kaszálások pedig

A Duna vízrendszerében a Kárpát-medencében született a lápi póc
FOTÓ | SALLAI ZOLTÁN

háttérbe szorultak, mindez kedvezően hat a gyepek állapotára. A gazdálkodókkal összefogva több helyszínen sikerült az özönnövényeket visszaszorítani.

ERDŐK ÉS VIZES ÉLŐHELYEK

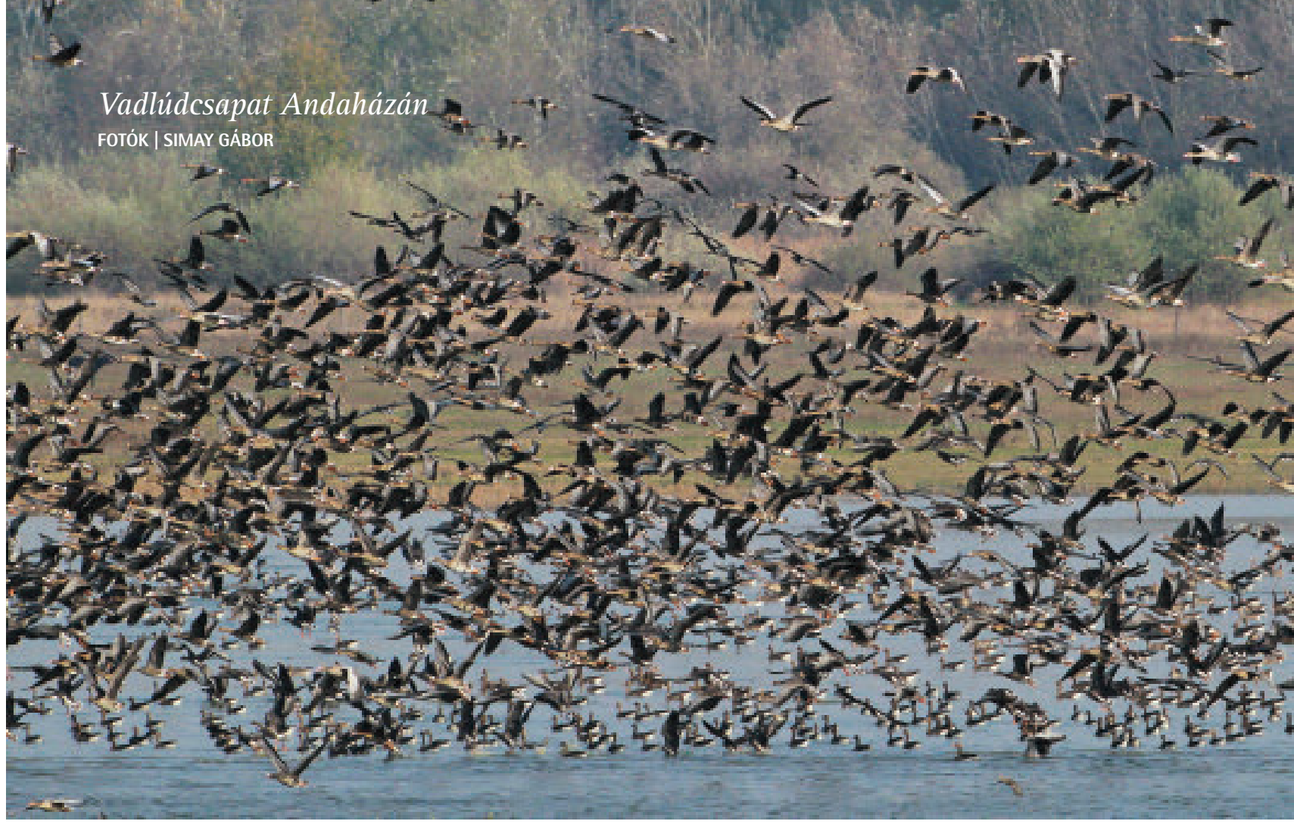
A gyepekhez képest jóval kisebb kiterjedéssel, több sziki tölgyes és keményfaliget-jellegű erdő is gazdagítja az élőhelyi változatosságot. Legértékesebb talán a természetvédelmi területként védett Hencidai Csereerdő, ahol a hegyek közelsége és a Berettyó egyfajta „közvetítő szerepe" is érezteti hatását. Nagy fajgazdagság jellemzi ezt a biotópot, amelynek legnagyobb botanikai

a Pocsaji-láp a Tiszántúl egyik legértékesebb lápterülete

értéke a *magyar zergevirág* több tízezres állománya. A ligeterdők növényfajai közül a *fehér-* és a *kardos madársisak*, valamint a *békakonty* a legfigyelemreméltóbbak.

Az élő vízfolyások közül a Sebes-Körös magyarországi felső szakasza, a Berettyó, az Ér-csatorna és a Kálló a legszámottevőbbek, amelyekben tömegesen fordulnak elő ritka fajok. Kiemelten fontos az ős-Szamos egyik morotvájában kialakult, rétegforrások táplálta Pocsaji-láp, amely a Tiszántúl egyik legértékesebb lápterülete, számos különleges növény- és állatfajjal (*vidrafű, gyilkos csomorika, kúszó csalán, mocsári teknős, lápi póc*). Ezen a helyszínen pályázati forrásból újjáépített zsilip teszi lehetővé a víz megőrzését.

A zsombékosok és szikes mocsárfoltok adnak otthont a helyenként tízezres egyedszámban előforduló *kisfészkű aszat*nak. A lóromfajok a tápnövényei a szintén védett és Natura 2000-jelölőfajként is nyilvántartott *nagy tűzlepké*nek. Tavasszal a párzásra készülő *vöröshasú unká*k kórusától hangos e vizes élőhelyek világa. Kiemelt értéket képviselnek a Derecske és a Konyár környéki szikes tavak, különösen gazdag madárviláguk figyelemre méltó.



Vadlúdcsapat Andaházán
FOTÓK | SIMAY GÁBOR

A TÁJGYÓGYÍTÁS HASZNA

Miután a lecsapolások után az egyre gyakoribb csapadékhiány is rontotta a helyzetet, a legfontosabb természetvédelmi feladatok közé tartozik a vizes élőhelyek helyreállítása. Az időszakos, szikes tavak közül az egyik legnagyobbnak (Derecske, Nagy-Nyomás vagy Konyári-szik) a vizét csatorna vezette le a közelmúltig. A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság (HNPI) beruházásaként a vízvisszatartás megoldottá vált, így ismét víztükör csillog az egykori mederben. Más tavaknál az élőhelykezelés megváltoztatatásával (például túllegeltetéssel) lehet pozitív változásokat előidézni.

Berettyóújfalu határában, Andaházán legelőtő létrehozásával az egykori Sárrét világát felidéző élőhelyegyüttes alakult ki. Bivalygulya legeltetésével gondoskodnak a táplálékban gazdag, változatos és tájképileg is kiemelkedő élőhelyi szerkezet megőrzéséről. A száraz években áraszthatható terület jelentősége a kétéltűek, hüllők és vízi rovarok szempontjából is kiemelkedő, mert kedvező életfeltételeket teremt számukra. A madárvilág egyenesen lenyűgöző: ősztől kora tavaszig vadludak és récék tömegei jelennek meg, köztük globálisan veszélyeztetett fajok (*vörösnyakú lúd, kis lilik*) számottevő csapatai is. Nagy számban fészkelnek a máshol megfogyatkozott partimadarak (*bíbic, piroslábú cankó* és *nagy goda*). A közeli csatornák betemetésével, valamint a társadalmi természetvédelmi tevékenység jóvoltából, a szántóföldek elárasztásával további tájrehabilitáció is történt.

A JÖVŐ FELADATAI

A ritka madárfajok állományait a fészkelőhelyek megóvásával, szükség esetén aktív védelmi beavatkozással lehet a legjobban megőrizni. A jövőre nézve legfontosabb feladat a gyepek, a rétek és a vizes élőhelyek megtartása, hogy a következő nemzedékek számára is megőrizzük az egykori mocsárvilág utolsó mozaikjait. A túzok és a tájvédelmi körzetre jellemző más fajok állományainak megóvása a fő feladat és egyben ez a gazdálkodók érdeke is. Az intenzívebb kutatási tevékenység pedig a természetvédelmi kezelések pontosabb meghatározásához nélkülözhetetlen.

A tájvédelmi körzetről bővebb információt található a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság honlapján (www.hnp.hu).

Szikesedő, szárazodó réteken is megél a fátyolos nőszirom
FOTÓ | LESKU BALÁZS

TermészetBúvár

MAGYARORSZÁG VÉDETT GERINCES ÁLLATAI

KÖZÖNSÉGES TARAJOS GŐTE

(TRITURUS CRISTATUS)

FOTÓ | DAVE BEVAN – CULTIRIS Képügynökség

A közönséges tarajos gőte

FOTÓ | DAVID KJAER – CULTIRIS Képügynökség

ÍRTA | GARANCSY MIHÁLY

Leggyakoribb gőtefajunk igazi élettere a víz, ritkábban azonban a szárazföldre is kimerészkedik. Erdei tavakban, valamint lassú holtágak vagy csatornák vízében érzi jól magát, ám ha egy kis vízparti portyára indul, a nedves, páradús környezethez ragaszkodik.

Az ország egész területén, sík, domb- és hegyvidékeken egyaránt előfordul, így sokfelé feltűnhet. Amint azonban hűvösebbé válik az idő, fagymentes helyekre, gazdátlan egérlyukba, repedések vagy gyökerek közé vonul téli álmot aludni.

Legtermetesebb gőtefajunk zömök testalkatú, testhossza a farkával együtt elérheti a 12-18 centimétert. Sárga, sötéten gyűrűs ujjakban végződő, viszonylag rövid lábaival, biztonsággal cammog a szárazulaton. A nászruhás hím színpompásnak mondható.

a vizek felmelegedésekor a kis dinoszauruszbébi külsejű hím udvarolni kezd

Szemölcsös bőre a hátán és oldalain olajbarna, szétszórtan nagyobb feketés foltokkal tarkítva. Hasi oldala mélysárga vagy narancssárga, szétszórt, kisebb-nagyobb sötétbarna foltokkal meghintve. Torkát és arctájékát fehér pontok mozaikozzák.

A faj találó megnevezését onnan kapta, hogy az ivarérett 3-4 éves hím gerincén nászidőben erősen fejlett, fogazott szélű taraj húzódik, amely a farok felett megszakad, befűződik. A széles, evezős farok oldalain fehéreskék, gyöngyházfényű szalag csillog. A termetesebb nőstény az erőt mutató taraj helyett egy sárgás hátvonallal kénytelen beérni, a hasi oldala viszont szép élénkvörös színű, barna foltokkal tarkázva.

A *közönséges tarajos gőte* nászideje akkor kezdődik, amikor a kristálytiszta vizek már kellően felmelegedtek. A szereplők magányosságukat feladva egymás társaságát keresik. Amikor a dinoszauruszbébi külsejű hím udvarolni kezd, reménybeli párja előtt párzásra hívó násztáncot lejt a víztükör alatt.

Először a fejüket összeérintik, mintha „súgnának" valamit egymásnak. A hím taraja felmerevedik, finoman hullámzó remegés fut rajta végig, és begörbülve odasimul párja fejéhez, miközben farki végével simogatja, paskolja az oldalát. Így tart a nászuk két hétig.

Párzás során a hím az ivarsejtjeit tartalmazó spermacsomagot az aljzatra vagy a *mocsári gólyahír* leveleire helyezi, míg a nőstény föléje úszik, és a kloakájába felszippantja. A kiszabaduló hím ivarsejtek akár kétszázháromszáz petesejtet is megtermékenyítenek. A kétéltűek között ritka módon belső megtermékenyítéssel indul tehát a petesejtek fejlődése.

A nőstény utána a petéket vízinövények leveleire ragasztja egyesével, majd hátsó lábaival ügyesen összehajtogatja a leveleket, mintegy becsomagolja a petéket. Így biztosítja a megfelelő védelmüket.

Az egyre langyosabb vízben két hét múlva kikelnek a bojtos-kopoltyús (általában három pár kopoltyús), fürge kis lárvák. Ezzel megkezdik önálló életüket. Apró, lebegő vízi élőlényekkel, algákkal táplálkoznak.

Nyárutó lesz, mire a lárvák átalakulnak, alkalmassá válva a tüdővel való légzésre. Ekkor a kopoltyúik már feleslegesek, ezért eltűnnek. Ilyenkor az állat szinte percenként a vízfelszínre emelkedik, hogy levegőt szippantson, ugyanis a tüdőlégzés szigorú korlátaihoz kell igazodnia. Ettől kezdve alkalmassá válik a szárazföldi életre is, mégis – mint említettük – idejének nagy részét vízben tölti, és csak télen keres magának szárazföldi búvóhelyet.

A közönséges tarajos gőte a *kétéltűek* (Amphibia) *osztályába*, a *farkos kétéltűek* (Caudata) *rendjébe*, közelebbről a *szalamandrafélék* (Salamandridae) *családjába* tartozik. Rendszertani besorolása nem csupán életmódját érzékelteti, hanem azt is sejteti, hogy változó testhőmérsékletű gerinces. Mivel a keringési rendszere ősibb vonásokat őriz, a szívkamrában az oxigénben gazdag és szegényebb vér részben keveredik, ezért testhőmérséklete erősen függ környezetének a hőmérsékletétől. A zimankós idő elől ezért fagymentes helyre húzódik, ahol mély álomban vészeli át a téli hónapokat.

Az Európa nagy részén honos közönséges tarajos gőte népességeit (populációit) leginkább élőhelyeinek beszűkülése, valamint a szaporodási közösségek feldarabolódása veszélyezteti. A privatizációval magánkézbe került kisebb tavakat az új tulajdonosok leginkább horgásztavakként hasznosítják, és a betelepített ragadozóhalak az ott élő teljes gőteállományt elpusztíthatják. Az állománycsökkenés megelőzése végett az ország egész területén törvényesen védett, pénzben kifejezett természetvédelmi értéke 50 ezer forint.

KITAIBEL PÁL-VERSENY

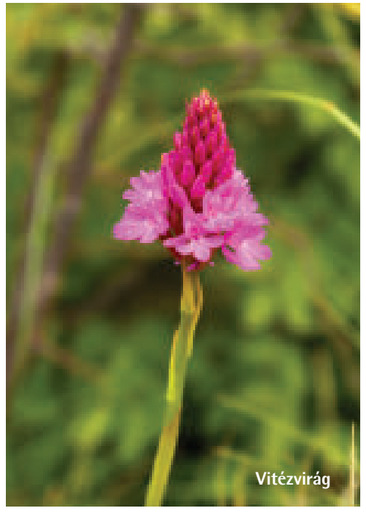
Új időpontban a döntő!

Sajnos, nem sikerült az eredetileg tervezett időpontra megteremteni a *Kitaibel Pál Középiskolai Biológiai és Környezetvédelmi Tanulmányi Verseny* országos (nemzetközi) döntője biztonságos megrendezésének feltételeit. A versenybizottság ezért úgy döntött, hogy őszre halasztja a legjobbak nagy megmérettetését.

Az országos döntő tervezett új időpontja: *2016. október 7–9.* A módosítás nem jár többletmunkával, mivel ennek a fordulónak az ismeretanyaga azonos az április 15-én lezárt felkészülés alapján elvárt tudással, így az *Élet és Tudomány*, valamint a *TermészetBúvár* addig megjelent, kijelölt cikkeinek anyagával. Az új helyzet viszont lehetőséget kínál elmélyültebb terepi és/vagy laboratóriumi munkára.

A felkészítőtanárok és a versenyzők megértését megköszönve további jó munkát kíván.

HOCZEK LÁSZLÓ
versenyfelelős


Vitézvirág

Nagyezerjófű
FOTÓK | ZÁTONYI SZILÁRD

ELCSERÉLT NEVEK

Pórul járt növények

Helyesbítésre, pontosításra kényszerülünk, mégis megtisztelő tapasztalattal gazdagodtunk. Olyan sokan felhívták tapintatos, baráti szóval a figyelmünket a melléfogásunkra, furcsállva, hogy ilyen előfordulhatott munkánkban, ami sokat mond olvasóink és lapunk kapcsolatáról, és arról az igényességről, amellyel cikkeinket olvassák.

A hibát azzal követtük el, hogy – szerkesztői figyelmetlenségből – más képekhez tartozó aláírást társítottunk a magazinunk idei 2. számának 24. oldalán megjelent fotókhoz, és ezt az utólagos ellenőrzésekkor sem vettük észre.

Így történhetett meg a felső képen *nagyezerjófű*nek neveztük el a karsztbokorerdők május-ban-júniusban virító ritkaságát, a *vitézvirág*ot. A teljes oldalszélességű alsó felvételen pedig *jakabnapi aggófű* lett a félszáraz gyepekben gyakori *közönséges orbáncfű*ből.

A segítő szándékú jelzéseket ezúton is hálásan köszönjük. A hibákért a szerző és olvasóink elnézését kérjük. Botlásunk jóvátételeként pedig a tévesen említett fajok fotóját is közreadjuk a cikket illusztráló képekkel együtt.

Közönséges orbáncfű

Jakabnapi aggófű
FOTÓ | FARKAS SÁNDOR

HALAK ÉS KROKODILOK EGYKORI OTTHONA

Az itatók vize a túlélést segíti

A Nyugat-Szahara

ÍRTA | NAGY GERGŐ GÁBOR

Az Afrika északnyugati részén, az Atlanti-óceán, Marokkó, Algéria és Mauritánia által közrezárt térségben fekvő, Magyarországnál mintegy háromszor nagyobb területű ország nagy része – a tengerparti régiót leszámítva – sivatag. A sokarcú, változatos geológiai formák mellett azonban lépten-nyomon az állat- és növényvilág számos különleges képviselőjével találkozhatunk. A kövek alatt skorpiók és kígyók bújnak meg, a zsombékokban megjelenő fűcsomók között pacsirták keresik táplálékukat, az *egypúpú tevék* (dromedárok) itatóhelyeire reggel és este szomjukat oltandó pusztaityúkcsapatok érkeznek, míg éjszaka indul portyára a *sivatagi róka*. Nyugat-Szahara egyetlen védett területe a **Dakhla Nemzeti Park**.

A tudósok a Szahara korát 2,5 millió évesre teszik. Lélegzetelállító formációit, a homokdűnéket (ergeket), a köves síkságokat (hammadákat), a száraz völgyeket (vádikat) és a sós síkságokat (sottokat) alapvetően a szél alakította ki. A táj ettől lényegesen eltérő hajdani arculatáról és jellemzőiről a vízhez kötött állatok (krokodilok és halak) fosszíliái (megkövesedett maradványai) tanúskodnak.
A fákkal, bokrokkal és zsombékszerű fűcsomókkal tagolt, kiszáradt folyóvölgyek (vádik) és fennsíkok kivételével vízben szegény terület – a világméretű felmelegedés következtében – évente 50-70 kilométert haladva dél felé fokozatosan terjed, ami nagy próbatétel elé állítja a vonuló madarakat. A zöld növényzettel ritkán borított tájakon fajokban szegény, ugyanakkor rendkívül egyedi élővilággal találkozhatunk. Nyugat-Szahara, hivatalos nevén Szaharai Arab Demokratikus Köztársaság egyik legfontosabb útvonala az országot délkeleti irányban átszelő Aoussard út, amelyen végighaladva kaleidoszkópszerűen tárul fel a sivatagi táj.

SZAVANNAHANGULAT

A nagy nyomású, leszálló légáramlásos övezetben kialakult Szaharában a növények ritkán és rendszertelenül jutnak vízhez. Az évi csapadékmennyiség ritkán haladja meg a 100 millimétert, de van olyan hely is, ahol több évtizeden keresztül nem esik eső. A növényfajok különös stratégiákkal próbálják túlélni az ínséges időszakokat. Egy részük mag, mások látens (nyugalmi) állapotban vészelik át a csapadék hiányát, de vannak olyanok is, amelyek a szárukban vagy a leveleikben nagy mennyiségű, a nyálkaanyagokhoz fizikokémiailag erősen kötött vizet raktároznak. Ezek a pozsgások (szukkulensek).
A homokdűnék mentén és a vádikban helyenként nagy kiterjedésben találkozhatunk egy, a *Stipa* nemzetséghez tartozó árvalányhajfajjal, amelynek több rokona is él hazánkban. Az alapvetően füves területek, szavannajellegű tájak uralkodó pázsitfűféléje mintegy háromszáz fajt számlál. A közöttük sötétebb zöld száraival gyakran feltűnő *Limoniastrum guyonianum* szépséges, lilás virágait csak elvétve, az esőzések idején pillanthatjuk meg, amikor beporzói, a rovarok is előkerülnek.
A zsombékokban megjelenő fűcsomók fölé törnyosuló akáciafajok (Acacia sp.) nagyon gyakran ernyőformájúak. Legtöbb fajuk dúsan tövises; a tövisek módosult pálhaleveleknek felelnek meg. A tuareg pásztorok legeltette kecskenyájak tapasztalatlan gidái sok esetben végzik e tüskék között, az öreg állatok azonban olyannyira ügyesen lavíroznak el közöttük, hogy helyenként a fák tetejéig is elérnek. A térség legelterjedtebb faja a helyenként tízméteres magasságot elérő *Acacia seyal*, de az egyedek túlnyomó többsége bokortermetű marad. Másfél centiméter átmérőjű virágaik citromsárga színűek, kérgük vörösesbarna.
Meglepő, de helyenként a *datolyapálma* (Phoenix dactylifera) példányaival is találkozhatunk. Ezek könnyen

Jól látható az uralkodó szélirány

Az Oued Jenna kiszáradt völgye

A négy centimétert is elérő sárgafarkú skorpió emberre veszélytelen
FOTÓ | STEPHEN DALTON – CULTIRIS Képügynökség

megkülönböztethetők a többi pálmafajtól, mert levélszárnyaik V alakban összehajtottak, míg levélkéik kihegyezett csúcsúak. Elsősorban a szubtrópusi területeken gyakran telepítik is a sivatagi oázisok elterjedt pálmáját. A termése ugyanis olyannyira nélkülözhetetlen sok sivatagi terület lakói számára, hogy nélküle az élet még manapság sem lenne elképzelhető.

TÖKÉLETES ÁLCÁZÁS

A skorpiók nappal kövek között húzzák meg magukat, éjszaka azonban előbújnak rejtekükből, hogy rovarokra vadásszanak. Zsákmányukat a potrohuk végén levő méregtövis váladékával ölik meg. Minél színesebb egy faj, annál nagyobb fenyegetést jelent az ember számára. A négy centiméteres, alapvetően sárgásbarna színezetű *sárgafarkú skorpió* (Euscorpius flavicaudis) marása azonban nem veszélyes az emberre. A nőstény elevenszülő, a harminc-harmincöt utód a születés után azonnal az anyja hátára mászik. Bármilyen hihetetlenül hangzik is, de még a sivatagokban is élnek kétéltűek. Ahogyan hazánkban a *barna ásóbéka*, úgy a Szahara sivatagi homokjában előforduló ásóbékák is földbe vájt, mély üregekben vészelik át a száraz időszakot. Nyári álmuk akár kilenctíz hónapig is eltarthat, és csak egy kiadós eső csalhatja őket a felszínre.

a szaharai szarvas vipera könnyen felismerhető tüskeszerű szarvacskáiról

Az Észak-Afrikát meghódító *zöld varangy* szinte tökéletesen alkalmazkodik a talaj színezetéhez, így mozdulatlanul gyakorlatilag észrevehetetlen. Szürkületkor és éjszaka aktív, amikor is igen hosszú, hátsó lábaival fürge ugrásokkal halad előre. Tápláléka rovarok, pókok, férgek és aszkák közül kerül ki. Egy másik varangyfaj a *Bufo brongersmani*, elsősorban a zsombékos fűcsomókkal és a bokrosokkal tarkított részek lakója.

A sivatag egyik leggyakoribb mérges kígyója a szaharai *szarvas vipera* (Cerates cerates), amely könnyen felismerhető tüskeszerű szarvacskáiról. Homokszínével tökéletesen beleolvad környezetébe, így várja rágcsálókból álló zsákmányállatait. A talajba bordáinak oldalirányú mozgásával fúrja be magát, ennek során a törzsét kiszélesíti és összehúzza, miközben minden kiszélesítésnél eltolja a homokot. Legfeljebb húsz másodpercre van szüksége ahhoz, hogy tökéletesen elrejtse magát.

NYÜZSGÉS A TEVEITATÓKNÁL

A Szaharában élő pacsirtafajok többsége nomád életmódú, vagyis évről évre változtatja fészkelőhelyét. A *nomádpacsirta* (Eremalauda dunni) Nyugat-Szaharában figyelhető meg legnagyobb biztonsággal a Nyugat-Palearktisz területén. A *homoki pacsirtá*nak (Ammomanes cincturus) jellegzetes nászröpte van: csaknem függőlegesen emelkedik a magasba, hogy aztán onnan énekelve visszaszálljon a talajra.
Míg e fajok homokszínűkkel tökéletesen beleolvadnak környezetükbe, addig a fekete-szürke-fehér színezetű *vastagcsőrű pacsirta* (Ramphocorys clotbey) kitűnik onnan. Vastag, meggyvágószerű csőre alapján elsőre pintyfélének hihetnénk, de jellegzetes mozgása azonnal elárulja, hogy pacsirtával van dolgunk. Magvakkal és ízeltlábúakkal táplálkozik, a vizeket elsősorban a kora reggeli órákban keresi fel.
Az itteni pacsirtafajok mindegyike képes a másikkal csapatba verődni, és gyakran együtt kutakodnak a füvekkel tarkított részeken vagy éppen az itatóhelyek közelében.
A hazai verébfélékkel ellentétben a *sivatagi veréb* (Passer simplex) kimondottan színpompás madárnak tekinthető, különösen a hímje díszes. A fejtető és a dolmány szürkés árnyalatú, a szárny fekete-fehér, alsóteste szinte hófehér, a torok, a kantár és a szem környéke fekete. A tojó egyszerűbb színezetű, alapvetően krém- és fehér árnyalatú.
Az akáciákkal tarkított helyeken figyelhetők meg a négy-hat tagú csapatokban mozgó *vörhenyes rigótimáliá*k (Turdoides fulvus) fiatal és öreg egyedei. A huszonöt centiméteres madár alapvetően vörhenyesbarna színezetű, felsőteste sötétebb, torka fehéres. Fészkét tövises bozótba vagy fára, leggyakrabban az akáciák tüskés ágai közé rakja.

Nevének megfelelően köves, sziklás élőhelyeken költ a kövipacsirta

az egyiptomi ugróegér kétméretereket ugrálva 40-50 km/órás sebességre is képes

Kora reggel, szinte szürkületben járnak a teveitatókhoz szomjukat oltani a *petytyes* (Pterocles senegallus) és a *koronás pusztaityúk*ok (P. coronatus). Az előbbiek

Mókás megjelenésű rágcsáló az egyiptomi ugróegér
FOTÓ | JOHN WATER – CULTIRIS Képügynökség

Az önvédelem hatásos eszközei

A szárazságtűrő Acacia seyal akár a tízméteres magasságot is elérheti
FOTÓK | NAGY GERGŐ GÁBOR

A sivatagi hantmadár (Oenanthe deserti) színezete tökéletesen alkalmazkodott a Szahara színvilágához

A legismertebb óvilági ugróegérfaj 10-12 centiméter testhosszúságú, amelyhez 20-25 centiméteres farok társul. Hosszú, hátsó lábai olyannyira erősek, hogy veszély esetén akár 40-50 km/órás sebességre is képes, miközben kétméteres ugrásokat hajt végre. Érzékszervei tökéletesen alkalmazkodtak az éjszakai életmódhoz. Nagy szemei kiváló látást tesznek lehetővé, bajuszszőreivel pedig remekül tud tájékozódni. Egyik legfőbb ellensége az *afrikai vadmacska* (Felis lybica), amely szürkületkor és éjjel jár vadászni. A rágcsálók mellett kétéltűeket, hüllőket és madarakat is fogyaszt. A mai házi macskák ősének tekinthető, amelyet jó tízezer évvel ezelőtt háziasítottak.
A legkisebb rókafaj a *sivatagi róka* (Vulpes zerda). Nagy fülei igen mókássá teszik megjelenését, de segítségükkel kiválóan tájékozódik az éjszaka sötétjében. Társas állat, kisebb családi kötelékekben él, amelyeket a domináns pár vezet. Egy évben két-négy kölyköt nevel fel csupán.
Fennséges látványt nyújtanak a sivatagban békésen legelésző tevenyájak. Az *egypúpú teve*, más néven *dromedár* (Camelus dromedarius) az egyik legfontosabb segítőtársa az itt élőknek. A tuareg törzsek által fenntartott itatóhelyeik azonban sok más élőlénynek is vizet nyújtanak.

VESZÉLYES UTAKON

A marokkói megszállás alatt élő Nyugat-Szahara lényegesen rendezettebb országnak látszik a többi észak-afrikai államhoz képest, de kiépített turistautakat és kilátókat itt sem érdemes keresni. Még a nemzeti park határai sem tisztázottak, ezért egy-egy területének bejárása nagyfokú önállóságot igényel.
A Szahara megismerésének egyik legjobb módja, ha autót bérelünk, és nekivágunk a Mauritániáig vezető, mintegy 200 kilométer hosszúságú Aoussard útnak. Ezen haladva sokáig csak a sivatag élettelen képződményeiben gyönyörködhetünk, de a határhoz közeledve több helyen már viszonylag nagy kiterjedésű, füves területeket láthatunk.
Az Oued Jenna kiszáradt vádiban pedig már igazi szavannai hangulat uralkodik akáciákkal.

több százas csapatokban fordulnak elő, míg az utóbbiak néhány tizes csoportja jóval rikábban tűnik fel. Táplálékuk szinte kizárólag magvakból áll, csak elvétve fogyasztanak bogyókat és rovarokat. Nem ritka, hogy 60-70 kilométert is repülnek a táplálkozóhely és a vízlelőhely között. A száraz éghajlatú tájon igen kevés ragadozó madár él, csak elvétve találkozhatunk a *sivatagi sólyom*mal (Falco pelegrinoides) vagy a hazánkban is jól ismert *pusztai ölyv*vel.
Az *egyiptomi ugróegér* (Jaculus jaculus) éjszakai állat, néhány alkalomal mégis megpillanthattuk egy-egy példányát, rendszerint az üregeik előtt ücsörögtek.

A köles fontos alapanyag volt
FOTÓ | DR. PINKE GYULA

ŐSEINK ÉTKEI – ÉTKEINK ŐSEI

A honfoglalók konyhája

ÍRTA | DR. GYULAI FERENC archaeobotanikus, egyetemi tanár,
Szent István Egyetem MKK TTI Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék

Az egészséges életmód keresése a közel- és a régmúlt gasztronómiájára is ráirányítja a figyelmet. Aziránt is sokan érdeklődnek, hogy miből, miként étkeztek elődeink, hogyan készítették ételeiket, de ezt korabeli írott források híján nehéz megválaszolni. Ezért tarthatja magát még mindig az a nézet, amely kirekesztette a sztyeppei eredetű népeket, így honfoglaló őseinket a magasabb főzési kultúra művelői közül.

A XX. század elején elterjedt volt az a vélekedés, amely Európa népeit kenyérevőkre és kásaevőkre osztotta. Talán mondanom sem kell, hogy minket, magyarokat hová soroltak... Ezért is szükség van arra, hogy bemutassuk és ismertté tegyük a hazai, X. századi ételmaradványok vizsgálati eredményeit, hogy ezek segítségével – a sok találgatás után – végre hiteles képet adjunk honfoglaló elődeink mindennapi életéről. A néprajz, a régészet és társtudományai kutatási eredményei és információi alapján olyan eredményeket teszünk itt közzé, amelyek megváltoztathatják a gasztronómia eddigi történetét.

SZENÜLT HÍRMONDÓK

A régészeti feltárásokból származó ételmaradványok tanulmányozásával, csakúgy mint a magvak és a termések vizsgálatával a nálunk százharminc évre visszatekintő archaeobotanika foglalkozik. Az ásatásokon talált szenült gabona és más táplálóknövények, valamint úgynevezett szubfosszilis magjaik, az ételmaradványokhoz hasonlóan, minden másnál jobban utalnak eleink táplálkozására.
A régészeti feltárásokból csak igen ritkán kerülnek elő ételmaradványok. A szerves anyagokat a mikroorganizmusok ugyanis gyorsan lebontják, de különleges körülmények (tűz általi szenülés, vízborítás, szélsőségesen száraz mikroklíma) között fennmaradhatnak. Az archaeobotanikai leletek a mi éghajlatunkon legtöbbször oxigénszegény körülmények között lejátszódott kíméletes hőhatás miatt szenülten maradnak fenn.
Az élelmiszer-maradványok vagy önállóan (liszt-, kása- és kenyérmaradványok), vagy

Köleslisztből zsír és vér hozzáadásával főzött kása Kiskundorozsma–Nagyszék szarmata telepének feltárásából
FOTÓ | TÓTH ENDRE

Ételmaradványt tartalmazó főzőedény a X. századi Edelény–borsodi földvár feltárásából. (fent) Az ásató régész: WOLF MÁRIA felvétele

Húsos kása töredéke birkafaggyúval készült, egyenletesen elkevert, finom, darajellegű gabonaőrleménybe ágyazott kölesszemekkel a X. századi Edelény–borsodi földvár feltárásából FOTÓ | DR. GYULAI FERENC

tárgyakra tapadva (fémtárgyak felületén, kerámiaedények és kerámiatöredékek belső falára, peremére, aljára kozmálva) kerülnek elő. Legtöbbször hulladékgödrökben, házak és kemencék talajmintáiban, olykor sírmellékletek kerámiáiban akadnak rájuk. Kinyerésükre iszapolásra van szükség.
Már felismerésük sem egyszerű. Elemzésük makroszkopikus, mikroszkopikus és analitikai kémiai eljárásokkal történik a kriminalisztikai vizsgálatokhoz hasonlóan. Az ételmaradványokból kimutatható vegyületcsoportok száma azonban csekély, ami a hőhatásra és a lelet korára vezethető vissza. Keményítőt, cukrot és fehérjét már nem találunk bennük. Szabad aminosavak, koleszterin, zsír- és olajsavak viszont kimutathatók. A vizsgálatok eredményeképpen típusuk, készítési módjuk és összetételük többé-kevésbé megállapítható. Az ételek alapanyagát mindig a rendelkezésre álló növényi források, elsősorban a gabonafélék jelentették. Durvára vagy finomra őrölve kása, kenyér vagy sütemény készült belőlük. Ezek kiegészítőjeként gyűjtögetett és termesztett, máskor önállóan elkészített vadon termő és nemes gyümölcsökkel, illetve fűszernövényekkel is találkozhatunk.

TÍZ LELŐHELY

Magyarországon az archaeobotanikai kutatás megindulásának XIX. század végi időszakától napjainkig mintegy százhúsz lelőhelyen körülbelül tizenötezer ételmaradvány került elő a neolitikumtól az újkorig terjedő időkből. Ezek döntő többsége gabonakása apró, néhány milliméteres töredéke volt. Elemzésre alkalmas mennyiséget csak tíz lelőhely őrzött, ahonnan már húsz különböző étel- és italféleséget elemeztünk.
A Kárpát-medencében valaha élt népek közül a keleti eredetű, sztyeppei kultúrák (szkíták, szarmaták és avarok) régészeti hagyatéka áll legközelebb a magyarokéhoz. A keletről érkezett sztyeppei nomádok, a történelem során a korábbi életterüknek megfelelően, a Kárpát-medence erdős sztyeppi vidékein települtek le, és kezdetben kölest és árpát termesztettek, de ez nagyon hamar búza és rozs termesztésével bővült. A növénytermesztés színvonalában, a termesztett növények tekintetében azonban nagy különbségek találhatók a nem sztyeppei kultúrákhoz képest, ami nyilvánvalóan a gasztronómiára is kihatott, hasonlóvá téve azt.
Alapvetően nagyállattartók voltak, de bizonyos mértékű növénytermesztéssel is foglalkoztak. Ez a kettősség a táplálkozásukra is rányomta a bélyegét. Ráadásul a „nyereg alatt puhított hús” legendáját *Marcellinus* (330–390) római történetíró alapozta meg, amikor ezt a hunokról írta, nem a magyarokról.
A téves értelmezésén alapuló felfogással szemben a sztyeppei népeknek igenis fejlett gasztronómiai kultúrájuk volt. Ételeik speciális összetevőjű kásák, ők pedig kásaevők voltak. Igen sajátosak azok a kásák, amelyeknek maradványait valamennyi sztyeppei nép leletanyagában megtalálni: közönséges vagy vetési búza és rozs finom őrleményébe sütött köles- vagy borsószemek. De a húsos kásák legalább ilyen elterjedtek voltak.

PORRÁ ŐRÖLT TÁPLÁLÉK

A magyarság a IX. század végén telepedett le a Kárpát-medencében. Viselete, életmódja, harcmodora, de még növénytermesztési és főzési kultúrája is a kelet-európai sztyeppék hagyományait őrizte. A honfoglaló őseink magas szintű állattenyésztési, növénytermesztési és kertészeti ismeretekkel érkeztek a Kárpát-medencébe, ahogy ezt a nyelvészet, a néprajz, a régészet és az archaeobotanika is alátámasztja.
A honfoglalás kori és az Árpád-kori telepek állatcsontleleteinek feldolgozásával foglalkozó archaeozoológia kutatásaiból tudjuk, hogy eleink húsételeinek forrása a szarvasmarha, a juh, a kecske, a sertés, a ló, a tyúk, a lúd és a réce volt. A X. századi telepek talajmintáiból előkerült magok és termések ugyanakkor egyértelműen arra utalnak, hogy a növényi alapú ételek forrásai (jelentőségük sorrendjében) a következők voltak: köles, árpa, közönséges vagy vetési búza, rozs, borsó, lencse, hagyma, fokhagyma, bizonyos gyökérzöldségek (karórépa, pasztinák), fűszerek, vadon termő gyümölcsök és szőlő.
Gombák és minden más, a természetben megtalálható ehető növény felhasználásával is készülhettek ételek, de ezeknek nem maradt nyomuk. Mint ahogy az italoknak (például a víznek, a bornak, a sörnek vagy a kumisznak) sem. Ismerték a főzést és a sütést is, ahogy erről a honfoglalók étkezési kultúrájának tárgyi hagyatékai, a sírmellékletekből származó, domború fenekű cserépbográcsok, cserépfazekak és cserépbögrék tanúskodnak.
Ételeik kásák és húsos kásák voltak. A tartósítás legelterjedtebb formája a főtt, szózott marha- vagy birkahús napon való szárítása és porrá őrlése volt. Ennek eredménye kis helyen elfért, és hosszú ideig eltartható volt. Nagyobb utakra, táborozásra mindig ezt vitték magukkal. A porrá őrölt húsporból forró vízzel gyorsan dagadó, laktató étel készült.

TOVÁBB ÉLŐ ÍNYENCSÉGEK

A honfoglaló magyarság képzeletbeli konyhájáról néprajzi és régészeti párhuzamok felhasználásával már nem egy könyv született. A X. századi, honfoglaló magyarokhoz köthető első ételmaradványok mégis csak nemrégen kerültek elő ebben a sorrendben: gabonakása Gyomaendrődről (1987–1990), Rákospalotáról (1995–1996) és Lébényből (1993). A Zemplénben 1958-ban feltárt vezéri sírban szenült köles volt.
Az Edelény–borsodi földvár X. századi, leégett boronaháza kemencéjének közelében talált edényekben főzött egytálételek általunk elemzett maradványai magas fokú gasztronómiai tudásról tettek tanúbizonyságot. Az elemzések után a főzőedények kozmált rétegeiből a következő ételféleségeket rekonstruáltuk: húsos kása egyenletesen elkevert, finom, darajellegű gabonaőrleménybe ágyazott kölesszemekkel birkafaggyúval (1992); lisztbe sütött köles, olasz muhar és mezei borsó szemei birkafaggyúval vagy birkahússal (1992); gulyáshoz hasonló egytálétel gabona- (közönséges búza- és rozs-) őrleményből zöldséggel (valószínűleg pasztinákkal), vöröshagymával/fokhagymával, birkahússal és birkafaggyúval (1998). Az erdőben gyűjtögetett, vadon termő gyümölcsök (kökény, vackor, vadalma, vadrózsa és som) ételként való felhasználásának egyik legkorábbi bizonyítéka az egyik edényben talált X. századi liktárium (gyümölcsíz) szenült maradványa volt (1998).
A zsírsavvizsgálatok azt mutatják, hogy a Kárpát-medencében elsősorban állati zsiradékkal (sertészsírral és birkafaggyúval) főztek. Olajos növények magjai alig ismertek az újkorig. Mindez klimatikus és kulturális, esetleg genetikai okokra egyaránt visszavezethető, de mindenképpen nagy különbséget mutat a tőlünk nyugatra és délre levő kultúrákhoz képest.

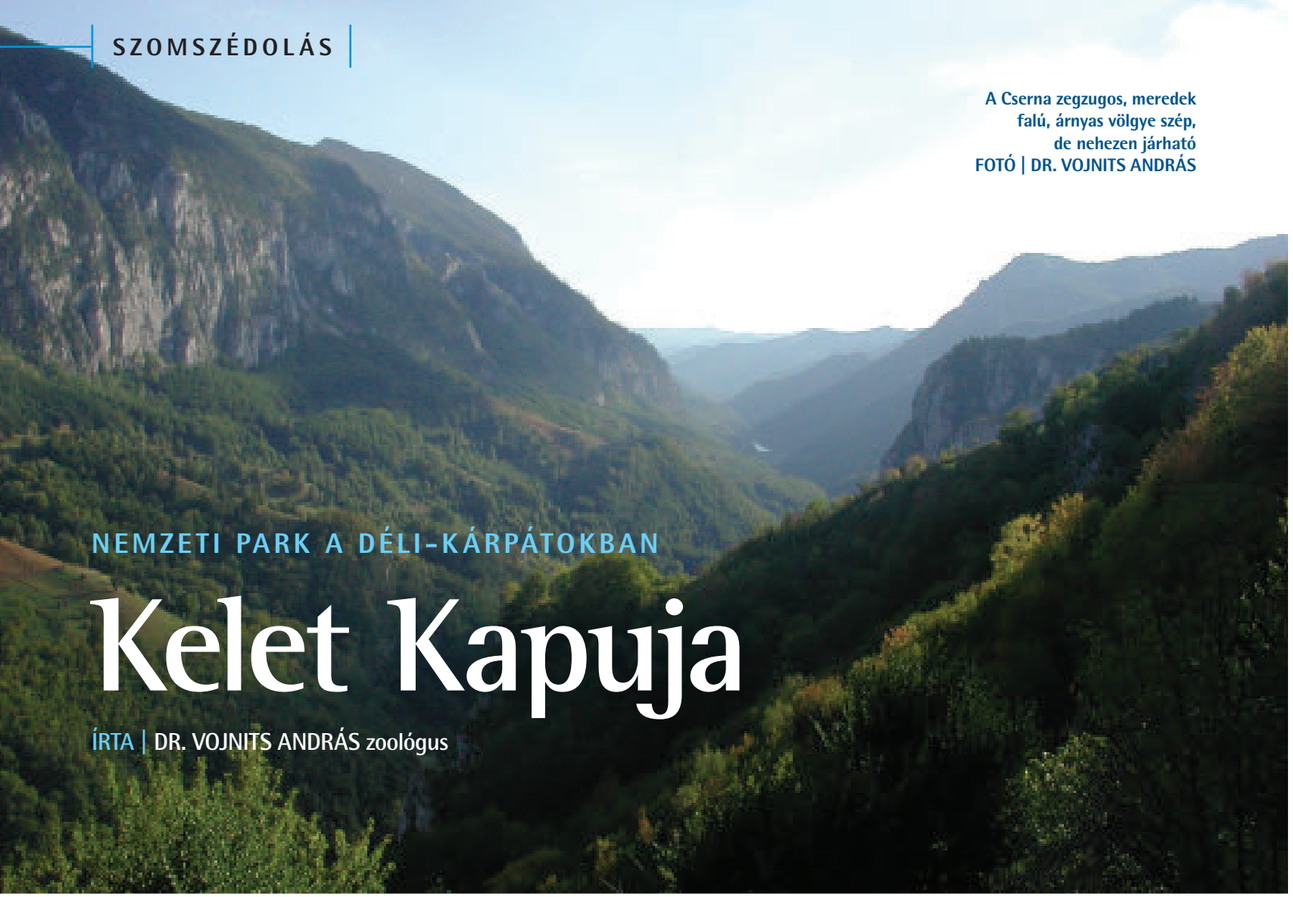
a honfoglalás korának kásaételei mind a mai napig tovább élnek, különösen az Alföld vidékein

A gyűjtögetett vad gyümölcsök ételként való felhasználása ugyanakkor rendszeres és bevett szokás volt. A direkt és indirekt bizonyítékokból az is kiolvasható, hogy az itt élők már a legrégibb idők óta fogyasztottak alkoholtartalmú italokat.
A honfoglalás korának leggyakoribb gabonájából, a kölesből készült kásáknak és húsos kásáknak kedvező élettani hatásaik voltak. Manapság már tudjuk, hogy a köles lúgosít és szépít (a bőrt hámosítja, megőrzi a körmök és a haj egészségét). A köles rendszeres fogyasztása erősíti a csontokat, bőséges az ásványianyag-tartalma, élelmi rostban gazdag, de könnyen emészthető, gluténszegény, a szem és a lép gyógyszere, légzésjavító, vércukorszint-szabályozó, mindamellett rákellenes hatású.
A kásák és a húsos kásák az államalapítás után is megmaradtak, mint népünk legfontosabb ételféleségei. Szenült maradványaikat a késő középkori és kora újkori lelőhelyeken továbbra is rendszeresen megtalálni. A köleskása mindennapi eledel volt, társadalmi rang és születési kiváltság nélkül, és maradt egészen a XVIII–XIX. századig, az új kásanövények: a kukorica, vagyis a „törökbúza” és a rizs elterjedéséig.
A gasztroenterológiával foglalkozó orvosi körök már régóta szorgalmazzák, hogy az egészséges életmód keresése során ne a tőlünk idegen, sőt távoli népek táplálkozását utánozzuk. Forduljunk inkább a hagyományok felé, mert ez felel meg leginkább a magyarság hosszú idő alatt kialakult táplálkozási igényének!
A honfoglalás korának kásaételei nem tűntek el nyomtalanul, hiszen mind a mai napig tovább élnek. Különösen ott, ahol a honfoglaló magyarság elsőként telepedett le, az Alföld vidékein. A hortobágyi pásztorok XIX. századvégi ételei még alig különböztek a honfoglalás koriaktól.
Hagyomány szerint a gabonaőrleményből (darából) vízben főtt „öregkását” zsírral készítették, és közepére öntött tejjel („likaskása”) tálalták. A „hajdúkása” elsősorban birkahússal készült, ritkábban kacsahússal („rucáskása”). Később, a XX. században a kölest felváltotta a rizs, a birkát a sertés, míg a kacsát a liba („ludaskása”) és a tyúk.
Kásaétel a Dunántúlon elterjedtté vált, búzalisztes burgonyából forró zsírban szaggatott, pirított hagymával és tejfellel tálalt „dödölle”, a Palócföldön kedvelt árpa- vagy kukoricalisztből burgonyával készült, hagymás olajban szaggatott, tepsiben sütött, pirított hagymával, tepertővel, olykor túróval, máskor káposztával tálalt „ganca” is. Kása az Erdélyben manapság is elterjedt, tejjel vagy juhtúróval fogyasztott, kukoricadarából készült „puliszka”, és ha belegondolunk, ilyen a tejbedara („tejbepapi”) és a tejberizs is.
A szenült ételmaradványok tehát megőrizték a múlt üzenetét. A régi korok ételei kultúrtörténeti értékeiken túl információval és tanulsággal szolgálnak a helyes táplálkozási arányok és végső soron az egészségesebb életmód kialakításához.

A X. századi Edelény–borsodi földvár feltárásán talált gyümölcsökből, kökényből, vackorból, vadalmából, vadrózsából és húsos somból készült, mézzel ízesített liktárium maradványa FOTÓ | ENDRŐDI ANNA

Elegyes gabonaőrleménybe sütött köles és olaszmuhar, mezei borsó birkafaggyúval és birkahússal a X. századi Edelény–borsodi földvár feltárásából FOTÓ | DR. GYULAI FERENC

(A cikk kivonata elhangzott a Magyar Természettudományi Társulat *„Egészséges természet + egészséges természet = egészséges ember”* című konferenciáján a szerző előadásában 2015. november 20-án.)



A Cserna zegzugos, meredek falú, árnyas völgye szép, de nehezen járható
FOTÓ | DR. VOJNITS ANDRÁS

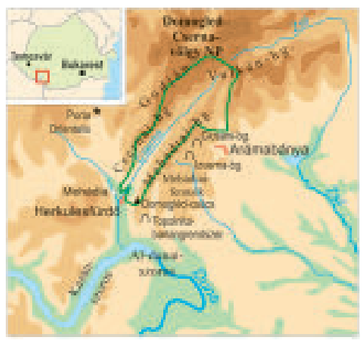
NEMZETI PARK A DÉLI-KÁRPÁTOKBAN

Kelet Kapuja

ÍRTA | DR. VOJNITS ANDRÁS zoológus

A magyar–román határtól egynapi autózással elérhető a Kárpátok vonulatának egyik leglátványosabb és legizgalmasabb része. Ez a *Domogled–Cserna-völgy Nemzeti Park* (Parkul National Domogled–Valea Cernei), amely Erdélyben a legnagyobb, Romániában viszont a második helyen áll kiterjedésével. Egyik nevezetessége a sokpéldányos barnamedve-népessége, de mégsem ez, hanem a lepkevilág a fő látványossága.

A Déli-Kárpátok egyik legalacsonyabb, mindössze 540 méter tengerszint feletti magasságú hágója, a Porta Orientalis fontos víz- és éghajlatválasztó. Tőle délre melegkedvelő növények és állatok leltek menedékre, szőlősorok kúsznak fel a domboldalakra, míg keletre a hűvösebb klímát kedvelő bükkösök sötétlenek.
A Dél-Erdély határvidékének térképét böngésző utazó többször is találkozhat a Mehádia névvel, olyannyira, hogy nem meglepő, ha nehezen ismeri ki magát. Így hívják a Csernán keresztül a Dunába siető folyót, amelynek alsó szakaszán egy hasonnevű kis településre bukkanhat. A völgytől keletre a javarészt mészkőből felépült Mehádiai-hegység húzódik, míg azon túl a Mehádiai-fennsík terül el. Ezek után nem meglepő, hogy a szóban forgó terület nagy része Mehádia (Mehedinti) megyéhez tartozik, bár éppen maga Mehádia település Krassó-Szörény (Caras-Severin) megyében fekszik.



KIEMELKEDŐ SOKFÉLESÉG

Mint a hágók környezetének és az azokat vigyázó őrhelyeknek általában, Mehádiának is változatos történelmi és természettörténeti múltja van. Már a római időkben védte a dák fővárosba, Sarmizegethusába vezető utat, és a magyar államalapítás után, a X–XI. században is létezett itt határőr-település.
A tatárjárás után kővár épült, amelynek mára csak a romjai maradtak meg. A török kiszorítása idején, a XVII–XVIII. században elkeseredett harcok színhelye volt, csak 1737 és 1739 között kilencszer cserélt gazdát. Tíz nappal a világosi fegyverletétel után itt vívták az 1848–49-es szabadságharc utolsó csatáját, így teremtvén egérutat a Törökországba menekülő vezetőknek.
Sokkal régebben, a jégkorszak elmúltával erre vezetett a Kárpát-medencébe be-, illetve visszatelepülő, a hideg időszakban a Balkánon és attól délkeletre menedéket lelő növény- és állatfajok útja. Mások viszont a Déli-Kárpátok földtani felépítéséből és domborzati viszonyaiból adódó, kedvező mikroklimatikus helyeken vészelték át a zord időket. Seregnyi endemikus faj született, amelyek a mai élővilág rendkívül értékes és érdekes flóra- és faunaelemei. Az országban itt legnagyobb a biodiverzitás. Ha mindehhez hozzávesszük a

különleges vidéken járunk – a közelben van a messze földön híres Kazán-szoros is

pompás barlangokat, a meleg vizű forrásokat és azt, hogy a közelben van a messze földön híres Kazán-szoros, elmondhatjuk, hogy valóban különleges vidéken járunk.
Napjainkban a román Kárpátok 5,5 százaléka védett, területén kilencvenegy rezervátumot és tíz nemzeti parkot találunk. A 2000-ben létrehozott, és közigazgatásilag a Krassó-szörényi, Mehedinti és Gorj megyékre kiterjedő, 60 100 hektáros Domogled–Cserna-völgy Nemzeti Park java része erdővel borított terület. A fás társulások 46 931 hektárt tesznek ki, fokozottan védett élőhelyei 19 170 hektárt foglalnak magukba. Egyaránt része a Cserna-patak jobb partján emelkedő Godján-hegység valamint az átellenes Vulkán- és Mehádiai-hegység. Legismertebb pontjai Herkulesfürdő és a Domogléd-csúcs.
A nemzeti park teljes egészében Natura 2000-es terület.

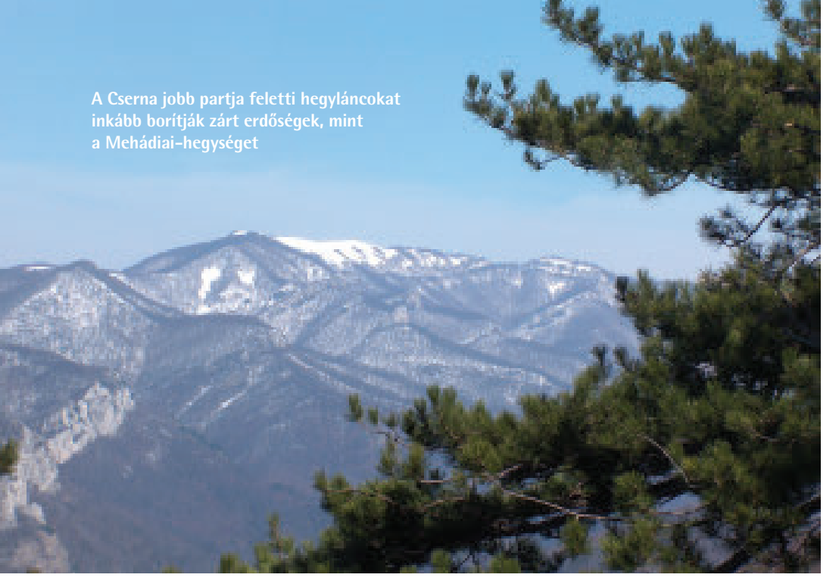
A világhírű fürdőhely, Herkulesfürdő régi épületeinek megfiatalodása lassan halad

AHOL HERKULES IS GYÓGYULT

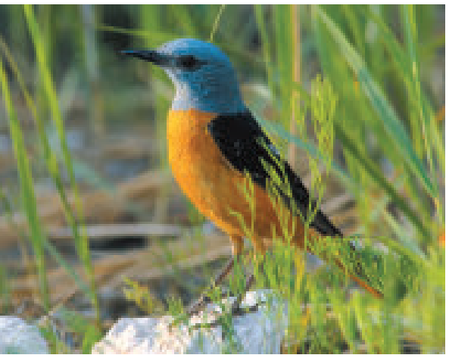
A legenda szerint, egykor az évek súlyától és számos megpróbáltatástól gyötört *Herkules*t főleg ízületi fájdalmak kínozták, de Illíria északi részének csodálatos gyógyvizei igazi gyógyulást hoztak számára. Utóbb a rómaiak felkutatták ezt a helyet, és két gyógyvizes termát építettek, amelyek közül az egyik a mai Herkulesfürdő (Băile Herculane). Fürdőjét valószínűleg *Traianus* császár építtette.
A római mitológiában a meleg vizű gyógyfürdők patrónusa a római (görög) félisten Herkules (Hérakleitosz) volt. Róla nevezték el a Cserna-völgyben az ókorban kiépített fürdőhelyet Thermae Herculi ad Medianénak, és az 1737-es ásatások idején meg is találták kétméteres márványszobrát.
A fürdőt az osztrákok újjáépítették, a törökök újfent lerombolták, de a XIX. század elejétől kezdve – nem kis részben lenyűgöző természeti környezete miatt is – Herkulesfürdőt az Osztrák–Magyar Monarchia legszebb fürdőhelyeként emlegették, gyógyvizei világhírű fürdőhellyé avatták.
Jelenleg a jó nevű és drága, részben a szocializmus sivár háztömbjeire hajazó fürdők mellett van még néhány „echte" Monarchia-korabeli épület is, de a helyiek és a kispénzű turisták inkább a folyó melletti apró szabadtéri gyógymedencéket látogatják, rozsdás vastányérral meregetve egymásra a vizet, amelynek eredete könnyen nyomon

A város főtere Herkules szobrával
FOTÓK | DR. KISS ANDRÁS

követhető. A melegvizű pocsolyák, az elfolyók, de a nedves-meleg közvetlen környezet élővilága is sajátosan téli-nyári, ekképp az évszakoknak alig van jelentőségük, a nemzedékek folyamatosan követik egymást.
A Kazán-szorostól a Cserna-völgyön át és a Zsil völgyén keresztül húzódik az a geológiai szerkezeti vonal, amelynek mentén a földkéregdarabok egymáshoz képest



A Cserna jobb partja feletti hegyláncokat inkább borítják zárt erdőségek, mint a Mehádiai-hegységet



Sziklás hegyoldalak egyre ritkuló állományú, fokozottan védett madara a kövirigó (középen)
FOTÓ | DR. KALOTÁS ZSOLT

Számos tanya áram és vízvezeték nélkül tengődik (lent)

elcsúsztak és széttöredeztek, utat engedve a felszínre törekvő mélységi forró vizeknek. Másfajta nevezetessége a tájnak, hogy a szűk Cserna-völgyben húzódott a Trianon előtti határ, amely ma megyehatár – is. A Cserna néhol szinte követhetetlenül kanyarog, olyannyira, hogy vannak szakaszok, ahol a patakvölgy déli oldala tartozott egykor Magyarországhoz, míg az északi Romániához.

KRISTÁLYBARLANGOK ÉS KARRMEZŐK

A Déli-Kárpátok Retyezát-csoportjához tartozó, főleg mészkőből felépülő Mehádiai-hegység nemzeti parki része karsztvilága miatt vált messze földön híressé, de tájképileg is megragadó. Az észak-déli irányban elnyúló hegyvonulat legmagasabb ormai északon emelkednek, azonban a jóval alacsonyabb, utolsó déli bástyája, a Domogléd (1105 méter) a leghíresebb.
A 160 méter magasan fekvő Herkulesfürdőtől meredek kaptató vezet a csúcsig, de megéri a fáradtságot. Tiszta időben körpanoráma fogad, elénk tűnnek az Al-Duna szorosai, az Almási-hegység tetőszintje, a Déli-Kárpátok távolabbi, magasabb vonulatai és a Havasalföldre leereszkedő dombok.
A Mehádiai-hegység keleti lábánál források fakadnak, míg a Mehádiai-fennsík 500–600 méter átlagmagasságú, amelynek aprófalvait immár hiába köti össze poros út, legtöbbjüket magára hagyták.
A táj formaegyüttese egyértelműen jelzi, hogy karsztvidéken járunk. Sok a barlang, közülük a 20,5 kilométer hosszú Topolnita-barlangrendszer a legnagyobb. Bejáratát eltéveszteni sem lehet, mert a hasonnevű patak szurdokvölgye óriási barlangszájhoz vezet. A főág több emelet magasságú, utolsó szakaszán felszakadt a mennyezete. Az Izverna barlangi búvárkodásra alkalmas, míg az Arámabányától északnyugatra eső Closani-barlang a csepp-kövek és a kristályos formák elképesztő sokaságát rejti. Fokozott védelem alatt áll, a hatóságok nemigen adnak látogatási engedélyt. Ponoarele községnek már a neve is árulkodó, arra utal, hogy víznyelők (ponorok) vannak a közelben.
A leghíresebb földtani képződmény Románia leghosszabb, 12 méteres természetes kőhídja közvetlenül a legfontosabb „intézmény”, a kocsma mellett van. A kőhíd egy felszakadt barlang maradványa, amely néhány száz méteren át manapság is fedett és bejárható. A dombtetőn az alacsony, mintegy 400 méteres tengerszint feletti magasság ellenére alpesi jellegű karrok, a csapadékvíz által kivájt árkok díszítik a mészkősziklákat, e mélyedéseket pedig ördögszántásnak is nevezik.

ENDEMIZMUSOK

A világhírű Herkulesfürdő és környéke ugyanazon a szélességi körön fekszik, mint Lombardia, de a két vidék mégis lényegesen különbözik egymástól. A térségben ugyanis egyaránt érvényesül a közép-európai, a Duna–Fekete-tengeri és a mediterrán éghajlat. A tél enyhe, a nyár nem forró, az ég pedig többnyire derűs.
A különösen változatos ökológiai viszonyok miatt az elmúlt évmilliók során bennszülött (endemikus) fajok ezreinek bölcsője lett ez a táj. A flóra botanikailag és valóságosan is kiemelkedő növényfaja a bennszülött *bánáti feketefenyő*, amely sziklamászóként képes megkapaszkodni a termőtalaj nélküli függőleges mészkőfelületeken.
Egészen más világ a minden erdészeti beavatkozástól mentes bükkös, ahol a fák átmérője meghaladja az egy, magasságuk pedig a 45 métert. Hogy csak néhányat említsünk a florisztikai különlegességek közül: a *bánáti szamárkenyér* és a *szőrös rekettye*, a gyönyörűséges *balkáni nőszirom* balkáni, a *fehér törpezanót* és a *sárga kövirózsa* pontuszi, míg a *virágos kőris*, a *keleti gyertyán* és a *magyar tölgy* mediterrán és szubmediterrán flóraelemek.
A rendkívüli növényvilág gazdag állatvilággal párosul. Már Herkulesfürdőnél feltűnnek a *keresztes* és a *homoki vipera* jelenlétére figyelmeztető táblák. Az utóbbi magyar elnevezése nem éppen szerencsés, mivel homokos élőhelyen ritkán fordul elő, viszont akár 80 centiméteres testhosszával nem tartozik az apróságok közé.
Olyan ritkaságok élnek itt, mint a *szirti sas*, a *fekete sas*, a *békászósas*, a *fenyvescinege*, a *vízirigó* és a *kövirigó*. Nem hiányoznak a turistákat különösen érdeklő fajok, a *barna medve*, a *hiúz*, a *szürke farkas* és a *zerge* sem. Rengeteg a rovar, köztük ritka, déli elterjedésű és bennszülött lepkék, olyannyira, hogy a XIX. század második felétől a látogatók jó része miattuk utazott és utazik ide, mégpedig nemcsak Pestről vagy Bécsből, hanem Nyugat-Európából is.

LEPKÉK SOKASÁGA

Herkulesfürdőt az entomológiának (rovarokkal foglalkozó tudománynak) a hosszú nevű *gróf Johann Centurius Hoffmann von Hoffmannsegg* (1766–1849) német botanikus, rovarász és madarász fedezte fel 1793–94-es utazásai során. Komornyikja egy bizonyos *Georg Dahl* (1769–1831) volt, akinek olyan jól bejött az üzlet, hogy neves bécsi rovarkereskedő vált belőle. Gyűjtőtevékenységének

faunisztikai kutatások szerint ezerötszáz lepkefaj él itt

fontos állomásai Ofen (Buda), Herkulesbad (Herkulesfürdő) és Mehádia voltak.
Az itteni lepkefaunáról elsőként a felvidéki származású *Frivaldszky Imre* (1799–1870) írt, aki ugyan botanikusként kezdte tudományos pályáját, de csakhamar átváltott a zoológiára, és a Magyar Nemzeti Múzeum munkatársa, majd a Magyar Tudományos Akadémia tagja lett. A háromszögű szöglencz (*déli c-betűs lepke*), a fekete szemőcz (*fekete szerecsenlepke*), a Roxelana suhany (*délszaki szemeslepke*) és a többi faj, amelyről hírt adott, ma a nemzeti park védett természeti értékei.

Sokat elárul, hogy a legfrissebb faunisztikai kutatások szerint az ország lepkefajainak mintegy fele, azaz ezerötszáz faj él itt. Olyan pillangók találják meg életfeltételeiket, mint a *keleti mustárlepke* vagy a *sziklai fehérlepke*. Érdemes megjegyezni, hogy Kelet Kapuja napjainkban megint csak tárul, feltehetőleg a felmelegedés hatására számos balkáni faj terjed észak felé.
A védett területeken elszórtan tanyák és tanyaközösségek is léteznek. Lakóik nehéz anyagi körülmények között élnek – sok helyen hiányzik az elektromosság és a vezetékes víz –, mégis nyíltak, vendégszeretők. Szokásaik, hagyományaik, kultúrájuk egy letűnt világ megmaradt mozaikjai. Tevékenységük több különleges élőhely fennmaradása szempontjából létfontosságú, ugyanis ezek, ha megszűnik a hagyományos gazdálkodás, degradálódnak, tönkremennek.
A szerző ezúton mond köszönetet *Bálint Zsolt*nak és *Katona Gergelynek* (Magyar Természettudományi Múzeum), valamint a nemzeti park munkatársainak adataik és fényképeik átengedéséért.

A világviszonylatban veszélyeztetett fekete sas hazánkban elvétve fordul elő, de a Déli-Kárpátokban sem gyakori (fent)
FOTÓ | DR. KALOTÁS ZSOLT

A csőröslepke majd száz év alatt meghódította az egész Kárpát-medencét (középen)

Barna medve aránylag sok van a Déli-Kárpátokban, talán túl sok is (lent)
FOTÓK | DR. VOJNITS ANDRÁS

DALLAMOS EMLÉK

A világhírű fürdőhely, Herkulesfürdő nevét tovább öregbítette egy hangversenykeringő, amelynek fülbemászó dallamára fényes udvari rendezvényeken éppúgy ezrek táncoltak, mint zenés szórakozóhelyeken szerte a nagyvilágban. *Zerkovitz Béla* szövegére *Pazeller Jakab* komponált zenét, és az általuk megálmodott *Herkulesfürdői emlék* című művüket eredetileg a fürdőváros zenepavilonjának és kaszinóinak pódiumára szánták. Az 1903-ban először felcsendülő dallamok azonban hamar népszerűvé váltak, eljutottak a tengeren túlra is, ahol a nagy zeneműkiadó cégek érdeklődését is felkeltette.

Barlangi állatközösségek

ÍRTA | DR. SZERÉNYI GÁBOR

A Pilis mélyén a Legény-barlang denevérkolóniák biztos menedéke
FOTÓ | EGRI CSABA

Földünk élővilága szinte minden életteret meghódított három és fél milliárd éves evolúciója során. Bizonyos baktériumok hőforrásokban élnek, mások oxigén nélküli (anaerob) körülmények között. A tengeri liliomok jól érzik magukat a több ezer méter mély víz hatalmas hidrosztatikai nyomása alatt az állandó sötétségben. Találunk algákat végtelen jégmezőkön az örök hó birodalmában, a fagypont körüli hőmérsékletű sarkvidékeket övező tengerekben, ahol a planktonszervezetek olyan mennyisége él, hogy képesek a hatalmas testtömegű ceteket is eltartani.

A pingvinek dacolnak a legnagyobb hideggel, míg a sivatagok lakói a napi 40-50 Celsius-fokos hőingadozást is elviselik. Ha nem is ennyire szélsőségesek a körülmények, de nem tekinthetők mindennaposnak a hazai barlangok ökológiai viszonyai sem. Ilyen környezeti viszonyok között élnek a troglobiont, vagyis a barlangokban élő fajok.

Alexander von Humboldt (1769–1859) német természettudós, utazó, amikor elsőként leírta a nagy klímaöveket és az azok szerint elrendeződő vegetációs formációkat, arra is felhívta a figyelmet, hogy a klimatikus tényezők – a csapadék, a hőmérséklet, a fénymennyiség, a légnyomás és a szél – együttesen határozzák meg egy élőhely sajátosságait. Humboldt nem beszélt

A klímaviszonyok együttesen határozzák meg az élőhely sajátosságait

a termőtalajról, ezt később az orosz *Vaszilij Vasziljevics Dokucsájev* (1846–1903) orosz talajkutató tette hozzá.

SAJÁTOS ÉLŐHELY

A barlangi viszonyokat is ezeknek az élettelen (abiotikus) ökológiai tényezőknek az alapján érdemes vizsgálnunk. Ami a csapadékot illeti, esőről vagy éppen hóról nem beszélhetünk, egy barlangi élőhely vízellátottsága azonban ennek ellenére különösen fontos tényező.

A vízfolyás bizonyos szakaszai a nyári aszályban kiszáradhatnak, ugyanezeket egy tartós felszíni esőzés földfelszín alatti patakká, sebesen rohanó áradattá változtathatja.

A víz nem járta barlangrészekben nagy szerepük van a csurgásoknak és a szivárgásoknak, amelyek a földtani viszonyoktól függően folyamatosak lehetnek, és állandó, magas páratartalmat teremtenek az üregekben.

A hőmérséklet a nagyobb barlangok számottevő részén állandó, vagy legalábbis a kinti hőmérsékleti ingadozásokhoz képest igen szűk tartományban változik. A fényviszonyok is állandók, mert éjjel-nappal sötét van. Ettől csak a bejárathoz közeli szakaszok térnek el, ahová bejut még valamennyi fény a külvilágból. De fény érhet bizonyos barlangszakaszokat a zsombolyok, víznyelők és szűk repedések közelében is, mindenhol ahol a felszín alatti üreg kapcsolatban áll a külvilággal.

A barlangok levegője is ezeken a helyeken frissül, cserélődik folyamatosan.

„Klasszikus” talajtani értelemben fizikai, kémiai és biológiai mállás eredményeképpen keletkező termőtalaj nincs a barlangokban. Aljzatuk ugyanis az anyakőzet vagy annak a fizikai és a kémiai mállási szakaszaiban levő anyagai. Az esővel érkező hordalék viszont termőtalajt is hozhat magával, amely lerakódhat, sőt, meg is vastagodhat az arra alkalmas szakaszokon.

Még speciálisabb élőhelyek a só- és a jégbarlangok. Hazánk mai határain belül ilyenek nincsenek. Csupán egy „jeges barlang” van a Zempléni-hegységben a Király-hegy oldalában. Hideg teleket követően speciális mikroklímája miatt a barlang falát egész nyáron vastag jég borítja. Illúzióromboló talán, de a barlang mesterséges vágat, amely a XVII. században

A Bükk hegységi Kecske-barlang endemikus lakója a Gebhardt-vakfutrinka

keletkezett, amikor nemesfémtelérek után kutattak a hajdani ércbányászok a hegy gyomrában (eredménytelenül).

ALKALMI VENDÉGEK

A legtöbb élőlény számára nem mindig optimális barlangi körülmények ellenére a legkülönfélébb élőlénycsoportokkal találkozhatunk. Az itt előforduló fajokat a sajátságos élőhelyhez való viszonyuk alapján három csoportba sorolhatjuk.

Akadnak közöttük olyanok, amelyek ezzel a biotóppal semmiféle kapcsolatba sem hozhatók. Véletlenül kerültek oda, ám olyan szerencséjük volt, hogy kedvező feltételeket találtak. Sok növényi spórát, magot és termést is behord a szél vagy a víz a barlangokba. Túlnyomó többségük elpusztul,

Az Aggteleki-karszt több barlangjában él a Dudich Endre professzor által leírt aggteleki vakbolharák

mielőtt kihajthatna. Ám egy hasadék közelében, ahová minimális fény jut, akár sikerrel meg is telepedhetnek.
Főleg fényszegény élőhelyeken megtelepedő mohák kerülhettek ilyen helyzetbe, bár a mesterséges megvilágítású barlangokban a lámpafény is elegendő lehet számukra. Néhány olyan páfrányfaj, mint amilyen az *aranyos fodorka* és a *törékeny páfrány*, szintén a „lámpaflóra” tagjai közé tartozik. De ebbe a csoportba sorolhatjuk a nagy futóbogarak közül azokat, amelyek rendszeresen kerülnek elő barlangi talajcsapdákból a bejáratoktól kisebb-nagyobb távolságokra. Az éjjel, csak a sötétben aktív bogarakat nem zavarja a fényhiány, hiszen a nappalokat a szabadban is a talajban, kövek alatt vagy a fák kérge alá bújva töltik, mint például a *bőrfutrinka* vagy a *lila futrinka*. Ha egy ilyen faj egy-egy példánya véletlenül bekerül a barlangba, azt már el sem hagyja, hiszen többnyire a táplálékát is megtalálja ott.
Hasonló életmódú alkalmi barlangi vendégeket a gyászbogarak között is találunk. Rokonságukból nem egy a pincék elmaradhatatlan lakója lett, mint a *halottűző bogár*.
E sorok írója egyik szűk hazai barlangban mintegy 300 méterre a bejárattól is talált az aljzat málladékában földigilisztákat, amelyeket nyilván az esővíz sodort be a számukra táplálékforrást jelentő szerves maradványokkal együtt. A giliszta pedig a futóbogarak kedvelt zsákmánya.

HOL ITT, HOL OTT

A második csoportba soroljuk azokat a szervezeteket, amelyek szívesen és rendszeresen húzódnak a barlangokba, azonban élettevékenységeik nagy része a külvilághoz köti őket. Ezek a barlangkedvelő, *troglofil* fajok. Tágabban értelmezve közéjük tartozik minden, a barlangban csak időszakosan megforduló faj. Sőt, akadnak közöttük olyanok, amelyek „szinte” barlanglakók, mert talán már soha nem hagyják el a földfelszín alatti üregnek számukra megfelelő életfeltételeket kínáló szakaszát. Ám igazi barlanglakó voltukat cáfolja az, hogy a faj más példányai a szabadban élnek. Gyakori alkalmi barlangi vendég például a bagolylepkék közül a *vörös csipkésbagolylepke*. Nappalra és – mivel áttelel – a téli hónapokra szívesen húzódik barlangokba. Közismerten barlangokban telelnek a denevérek közül a patkósdenevérfélék. Barlangjainkban mindhárom hazai faj előfordul a téli időszakban.

barlangjainkban mindhárom hazai patkósdenevér faj előfordul a téli időszakban

Nem tekinthető igazi troglofil fajnak a – hallomásból legalábbis – sokak által ismert madár, a különleges életmódú *szuszók* (Steatornis caripensis) sem. Dél-amerikai útját követően Humboldt írta le a tudomány számára ezt a trópusi madarat. 1799-ben Venezuelában a Caripe-barlangban bukkant először rá, később azonban más barlangokból is előkerült.

A királyhegyi jeges barlang – nyáron
FOTÓK | DR. SZERÉNYI GÁBOR

E madarak életük nagy részét a lakóhelyül szolgáló üregben töltik, oda rakják fészküket, ott költenek, ott nevelik fel fiókáikat, csupán éjszaka járnak ki táplálkozni az őserdőbe. Néha a fészkek 300 méternél is mélyebben voltak a barlangok kőfülkéiben, olyan helyeken, ahol egész nap sűrű sötétség uralkodik. Később kiderült, hogy a szuszókok – bár szemük van – a sötétben a denevérekhez hasonlóan ultrahanggal tájékozódnak.

MINDENÜK A BARLANG

A troglobiont fajok egész életüket a barlangban töltik. Ott táplálkoznak, ott szaporodnak, egyedfejlődésük is teljes egészében ott megy végbe. Evolúciójuk során messzemenően alkalmazkodtak a barlangi körülményekhez, abból kiszakítva rövid időn belül elpusztulnának.
Nálunk számos troglobiont faj él, nem egy közülük bennszülött (endemikus). Sok barlangnak vannak a világon endemikus lakói. Ennek az a magyarázata, hogy az üregek egymástól elkülönült élőhelyek. Amikor egy népesség (populáció) a körülmények kedvezőtlenné válásának hatására a barlangokba húzódik vissza, elkülönül (izolálódik) a faj többi szaporodási közösségétől, és evolúciója attól kezdve önálló úton jár. Mindebből következik, hogy troglobiont fajaink nagy természeti értéket képviselnek.
Egyik hazai troglobiont endemizmusunk, a *magyar vakfutrinka* hidegkedvelő faj. Feltehetően az utolsó jégkorszak idején elterjedt lehetett a Gömör–Tornai-karsztvidék területén. A felmelegedés kezdeti szakaszában populációi az aggteleki barlangrendszer hűvös barlangjaiba, mint menedékhelyekre húzódtak vissza, és fokozatosan troglobiont életmódra tértek át, ez küllemükben is tetten érhető. Jelenlegi népességük gyengén pigmentált, szemük nagymértékben visszafejlődött.
A sor folytatható. Bennszülött barlanglakó a puhatestűek közül a vízi életmódú *magyar vakcsiga*. Parányi csigácska, házának magassága mindössze 1,5-2,5 milliméter. Kizárólag a Mecsekben fordul elő, az Abaligeti- és a Mánfai-barlang karsztvízének lakója. Az örök sötétséghez való alkalmazkodása során a szeme visszafejlődött. Kiváló alkalmazkodóképességének nem mond ellent, hogy házait a környékbeli források, például a Kánya-forrás vizeinek üledékében is megtalálhatjuk, hiszen vízpótlásuk a barlangok karsztvízéből történik.
Barlangjainkban több értékes, bennszülött rákfaj is él. Nevezetes közülük a *pokoli vakrák*, amely az aggteleki-barlangrendszer patakjainak lakója. Szeme neki sincs, színe pedig – ugyancsak az alkalmazkodás következtében – sok más barlanglakó gerinctelen állathoz hasonlóan fehéressárga. Időnként a nagy esőzéseket követő föld alatti áradás kisodorhatja eredeti élőhelyéről, és ilyenkor forrásokból, sőt, kutakból is előkerülhet. A rákok rokonsági körébe tartozik a *szemercsés vakászka* is.
A troglobiont bogarak közül a már említett magyar vakfutrinkán kívül nevezetes a *Gebhardt-vakfutrinka* is. A Bükk hegység néhány barlangjában honos, először az 1920-as évek elején bukkantak rá. Lapos, kis bogár, 3,5-4,1 milliméter hosszúságú, színe világos sárgásbarna. Testén hosszú, szőrszálszerű tapintóserték figyelhetők meg, amelyek a tájékozódásban segítik. Szeme teljesen visszafejlődött.
Az állatvilág alkalmazkodóképességének különösen jó példái a barlangi állatok. A sajátos ökológiai körülményekből eredően a környezet rendkívül energiaszegény. Így minden olyan változás, amely egy faj energiaháztartását hatékonyabbá teszi, evolúciós előnyt jelent a versenytársakkal szemben. Ezért vak és pigmenthiányos a valódi barlanglakók legtöbbje.
Vannak olyan kutatók, akik nem értenek egyet a barlanglakók merev felosztásával. Szerintük a barlangok éppen kiegyensúlyozott mikroklimatikus viszonyaik miatt számos – főleg éjszakai életmódú – gerinctelen állat számára jelentenek menedékhelyet, például a felmelegedéssel járó környezetváltozással szemben, ezért sok faj „ostromolja” most is a barlangokat, és ki tudja hány válik belőlük idővel igazi troglobiont fajjá.

A barlangok a telelő kis patkósdenevérek túlélését is segítik

A bagolylepkék egy része – így a vörös csipkés-bagolylepke – csak alkalmi barlangi vendég

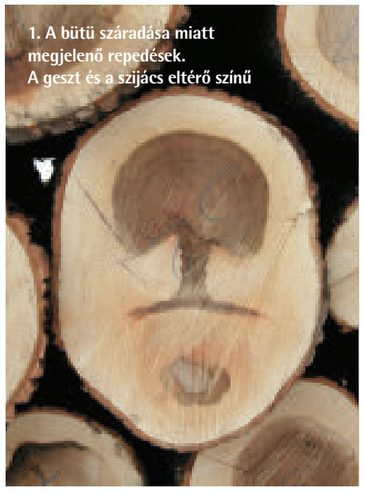
A szemercsés vakászka kiválóan alkalmazkodott környezetéhez
FOTÓ | EGRI CSABA

ÁRULKODÓ BÜTÜK

Fába zárt világ

FOTÓSOROZAT | BORSA BÉLA
ÍRTA | DR. DIVÓS FERENC egyetemi tanár,
Nyugat-magyarországi Egyetem (Sopron)

A fatörzs metszési felülete nem csupán színével, hanem rajzolatával is felhívja magára a figyelmet. Kisebb-nagyobb átmérőjű körök, eltérő színű gyűrűk, szűkebb-tágabb üregű sejtek helyezkednek el szigorú rendben, mégis könnyed harmóniában egymással. És nem csupán látványt kínálnak. A fa egyedi életéről, ha úgy tetszik sorsáról vallanak. Akár hosszú évszázadokra visszamenően is jelzik az időjárási viszontagságokat, a szárazabb vagy éppen csapadékosabb éveket, az idő kérlelhetetlen múlását. Lapozzunk bele ebbe a nyitott könyvbe!



1. A bütü száradása miatt megjelenő repedések. A geszt és a szijács eltérő színű

Mi van a fák törzsében és ágaiban? Ezt már csak akkor látjuk, ha a fát kivágták. Az erdőben rövid ideig a fa kitermelésekor, illetve a szállítás és a feldolgozás közben tanulmányozhatók a vágási felületek, amelyeket bütünek is neveznek. A fák belső világa szép és érdekes, mint minden a természetben, és ezt azok a színes alakzatok, egyedi formák is jelzik, amelyeket a metszési felszínek elénk tárnak.

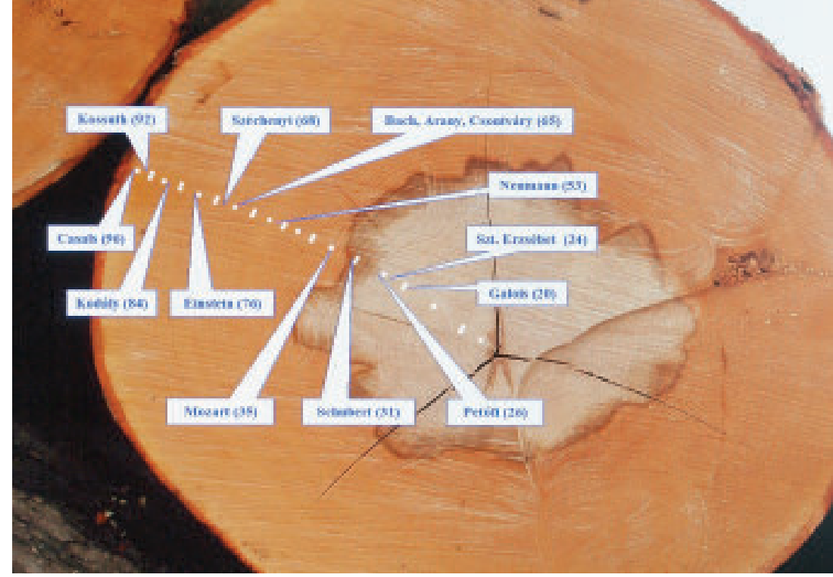
SZÍNKALAUZ

A fa belső felépítése a kéregtől befelé haladva: kéreg, háncs, kambium, szijács, geszt és bél. A kéreg a fa külső, elhalt része, feladata a fatest védelme a sérüléstől és a kiszáradástól. Megjelenése, formája és vastagsága a fafajra jellemző. Sok esetben még rendszertani meghatározásra is alkalmas. Vastag kérgű fa például a tölgy, a nyár, az akác és a vadgesztenye, míg a

a fatest két része – a szijács és a geszt – együttesen a fa szilárdításáért felelősek

bükk, a platán, a gyertyán és a lucfenyő kérge vékony.
A háncs a tápanyag szállításért felel, a levelekben megtermelt szerves anyagot szállítja lefelé a felhasználás vagy a tárolás helyére egészen a gyökérig. A kambium szabad szemmel nem látható vékony réteg, amely osztódó sejtekből áll. Kifelé a háncsot, befelé a fatestet hozza létre.

Amikor megáll az idő:
született 1903, élt 100 évet



Működése ciklikus, tavasszal intenzív és az évgyűrű világosabb, illetve vastagabb részét hozza létre, míg ősszel a vékonyabb és sötétebb színű, késői pásztát növeszti. Így alakulnak ki az évgyűrűk. A kambium működése télen leáll, ekképp nem vastagszik a fa.
A fatest két része a szijács és a geszt. Ezek együttesen a fa szilárdításáért felelősek. A szijács nagy nedvességtartalmú rész, amely a vizet és az oldott ásványi anyagokat szállítja a gyökértől a levelekig, de a víz tárolására is képes. A geszt elhalt szijács, amelynek a nedvességtartalma kisebb, mint a szijácsé. Színében lehet a szijáccsal azonos vagy attól eltérő. A szijács és a geszt határa követi az évgyűrűhatárokat (1. kép).

természetesen az élő fa küzd a gombatámadás ellen, és védekezési zónát alakít ki

A geszt és a szijács aránya, valamint a színük fafajonként eltérő. Kettős színű – vagyis a szijácstól eltérő színű geszttel bíró –, keskeny szijácsú fa az *akác* és a *vörösfenyő*. Közepes szijácsú a *cseresznye* és az *erdeifenyő*, viszont ez a réteg széles a *feketefenyő* és a *fekete dió* esetében. A geszt és a szijács azonos színű például a *bükk*-, a juhar-, a nyír- és a hársfajokban. A bél a fa központi része, amely puha, többnyire 1-2 milliméter átmérőjű. Villás elágazásoknál két bél is végigfuthat a hajtásokban.

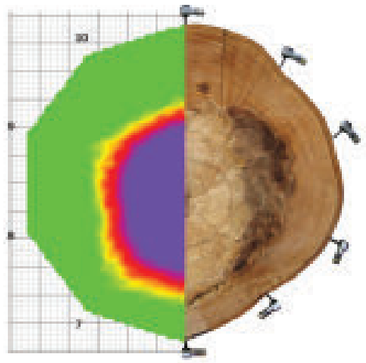
KORHASZTÓ GOMBÁK

Tovább színesíti a képet az álgeszt. Színes geszt nélküli fákban könnyen felismerhető, mert színes foltok jelennek meg a bütün, amelyek nem követik az évgyűrűt. Ezt szemlélteti a 2. kép. Álgesztesedésre hajlamos fafajok a bükk, a *csertölgy* és a nyárfa. Az álgesztes faanyag mechanikai tulajdonságai hasonlítanak az egészséges faanyag tulajdonságaihoz.

Esztétikai hibának tekintjük, bár tudunk olyan bútoripari felhasználásról, amikor is rusztikus jellege miatt keresett faanyag. Az álgeszt elfajult változata a csillagos álgeszt, ahol a faanyagot gomba bontja. Nevét a jellegzetes csillagos alakjáról kapta. Az álgeszt kialakulásában a fát ért sérüléseknek fontos szerepük van. Bekorhadt – nem csillag alakú – álgesztet mutat a 3. kép.
Ha a fa kérge megsérül, akkor a fatestet korhasztó gombák támadhatják meg. A faanyag két fő alkotórésze a fehér cellulóz és a színes lignin. A cellulózt károsító (fogyasztó) gombák barnára színezik a faanyagot, ezért ezt a gombacsoportot barna korhasztó gombáknak nevezzük, míg a lignint fogyasztó gombák a fehér korhasztók. Természetesen az élő fa küzd a gombatámadás ellen, és védekezési zónát alakít ki. E helyütt tíliszekkel eltömít a fa, hogy a gombafonalak terjedését megakadályozza. Ez a határvonal a fehér korhasztó gombák esetén szépen látható, ugyanis sötét színű, vékony vonal jelenik meg a bütün, mint a 4. képen látható.

FAVALLATÓK

A korhadás előrehaladásával a faanyag sűrűsége lecsökken, szilárdító feladatát csak korlátozottan, vagy egyáltalán nem képes ellátni. A madarak előszeretettel keresik fel az ilyen fákat, mert könnyebben készítenek odút bennük. Kerek lyukacskák jelzik az alkalmas helyeket. Gyakran egymás felett több különálló



Korhadt bükkfa bütüje jobbra. Bal oldalon a fa akusztikus térképe: a piros és a kék szín kis sebességű (beteg), míg a zöld egészséges hangsebességű területet jelöl

2. Egészséges, álgesztes nyárfa. Az álgeszt nem követi az évgyűrűhatárokat

3. Álgesztes bükk. Az álgeszt a fehér területen bekorhadt

odú is készül. Egy átvágott odú látható az 5. képen. Az előrehaladt gombás bontás következtében a gomba számára elfogy a tápanyag, és a fában üreg jön létre. Ekkor kénytelen a gomba „továbbállni”, vagyis termőtestet növeszt.

A madarak az odvas fát kopogtatással találják meg. Ugyanezt a technikát használják a favizsgálók is. Kalapáccsal a fát megkoppintva az óriásira nőtt üregeket a hang alapján képesek megtalálni.

A kopogtatásos technikát manapság már műszerek segítik. Lehetőséget teremtenek arra, hogy kivágás nélkül beleláthassunk a fába.

A keresztmetszeti hangsebesség térképét színekkel tudjuk megjeleníteni. A korhadt fában kisebb a hang terjedési sebessége,

4. A védekezési zóna határát a sötét vonal jelöli

ezáltal a korhadás jól kirajzolódik. A műszeres vizsgálattal pontos képet kaphatunk a fa belső állapotáról. Ez pedig segítséget nyújt annak eldöntéséhez, hogy egy városi fa biztonsággal megőrizhető-e a helyén, vagy beavatkozásra van szükség?

Ha a kivágott fát hosszabb ideig tárolják, akkor a végei száradnak, ennek következtében sugárirányú repedések alakulnak ki a bütün. A vágási felületen – mint kiterjedt sebzésen – óhatatlanul megjelennek a gombák is. Ezáltal a bütü képe még változatosabb lesz.

Ezek a fotók egyediek, megismételhetetlenek, ezért is érdemes újra és újra rácsodálkozni ezekre a természeti „képekre”.

5. Ezen a korhadó törzsön madárodút vágott át a fűrész

Digitális TermészetBúvár

Magazinunk két szolgáltatónál is megrendelhető, illetve megvásárolható néhány gombnyomással. A példányonkénti ár 280 forint, az egy évre szóló előfizetés 1680 forint.

A *Digitalstand* www.digitalstand.hu/termeszetbuvar oldalán asztali számítógépen, laptopon, iPad-en és Android táblagépeken lehet magazinunkat elérni. A webes olvasáshoz nem kell külön programot telepíteni, csupán internetkapcsolat kell hozzá. A megvásárolt lapok névre szóló virtuális polcra kerülnek, ahol egy kattintással azonnal elérhetők és minimum öt évig később is megnyithatók.

iPad készüléken a webes felületen és a TermészetBúvár saját Newsstand alkalmazásán keresztül is megvásárolhatók. A magazinok a bejelentkezés után a Letöltöm gombra kattintva a saját készülékre is lementhetők. A lapszámok Android táblagépen webes felületen és a Digitalstand alkalmazásán keresztül is megvásárolhatók, illetve olvashatók.

A *Dimag*nál a www.dimag.hu/magazin/TermeszetBuVaR oldalon vásárolható meg magazinunk digitális változata tartózkodási helytől függetlenül, a világ bármely pontjáról. A példányonként, illetve éves előfizetéssel innen kapott lapunk azonnali letöltéssel, bármilyen platformon (OSX, iOS, Windows, Android, Linux) archiválható, kereshető és internetkapcsolat nélkül olvasható.

A megrendelés megkezdéséhez regisztráció szükséges www.dimag.hu/registration.php oldalon, majd csak a kosárba kell helyezni a kívánt előfizetést/lapszámot. Ezt az előfizetés-típusra kattintva teheti meg a felhasználó. A fizetés véglegesítéséhez szükséges információkról folyamatos tájékoztatást ad, illetve e-mailben értesítést küld a megrendelést követően a szolgáltató.

PROGRAMOK

AGGTELEKI NP

Június 19. – **A természet patikája.** A Vörös-tó körül tett sétánk során képzett fitoterapeuta vezetésével ismerkedhetünk számos hasznos gyógynövénnyel, gyógyhatásaikkal, használatuk módjával és a velük kapcsolatos legendákkal, érdekességekkel. Hiteles információkat kaphatunk kisebb-nagyobb bajaink házi kezeléséhez. A túra hossza 1,5 kilométer, időtartama 2 óra.
Helyszín: Vörös-tó és környéke, Aggtelek és Jósvafő között.
További információ: Tourinform-Aggtelek.
Telefon: 06/48-503-000.
E-mail: naturinform.anp@gmail.com.
Honlap: www.anp.hu.

Július 1–4. – **Karsztvándor.** Várjuk az Aggteleki Nemzeti Park természeti értékei iránt érdeklődő természetjárókat, természetkedvelőket. A négynapos program 37 kilométer hosszú gyalogtúrát foglal magában.
Helyszín: Az országos kéktúra útvonala.
További információ: Tourinform-Aggtelek.
Telefon: 06/48-503-000.
E-mail: naturinform.anp@gmail.com.
Honlap: www.anp.hu.

BALATON-FELVIDÉKI NP

Június 20-a és július 1-je között – **Levendula Hetek** 2016. Programok Tihanyban a levendulavirágzás időszakában: túrák a félszigeten, levendulalepárlás, kézműves-foglalkozások, ötórai tea, koncertek a Levendula Házban, Levendula Szedd Magad! a bekötőút melletti levendulaültetvényen.
Levendula Fesztivál 2016. június 24-e és 26-a között a falu több helyszínén.
További információ: Levendula Ház Látogatóközpont (8237 Tihany, Major u. 67.).
Telefon: 06/87-538-033.
E-mail: levendulahaz@gmail.com.
Honlap: www.levendulahaz.eu; www.facebook.com/LevenduLaHaz.

Július 3., 9–19 óra között – **Bivalyfesztivál a Kápolnapusztai Bivalyrezervátumban** (Balatonmagyaród és Zalakomár között). Kézműves-foglalkozások, kirakodóvásár, természetismereti programok.
GPS: 46,581917, 17.203002.
További információ: BfNPI, Fejes Éva.
Telefon: 06/30-664-0404.
E-mail: bfnp.kisbalaton@gmail.com.
Honlap: www.bfnp.hu; facebook.com/bivalyrezervatum.

BÜKKI NP

Június 18. – **III. Bükkaljai Mustra Szomolyán.** A bükkaljai tájegység értékőrző seregszemléje a térségfejlesztés és a természetvédelem jegyében; az önkormányzatok és a védett területek bemutatkozása kézműves kirakodóvásárral fűszerezve.
További információ: Bükki NPI.
Honlap: www.bnpi.hu.

Június 23-a és június 26-a között – **Nemzeti parki programok a Kaláka Fesztiválon.** Az egri Eszterházy téren jubileumi bemutatkozó sátor, védjegyes termelők kirakodóvására, játszóház, kerékpáros és gyalogos túrák, kézműves alkotóművészek kirakodóvására.
További információ: Bükki NPI.
Honlap: www.bnpi.hu

DUNA–DRÁVA NP

Június 4., 10 óra – **Csele forrás túra.** Jelvénygyűjtő túra a „20 év, 20 túra” programsorozat részeként. A túrán Kisgeresd környékének természeti és kultúrtörténeti értékeit ismerhetik meg a látogatók. Hossza 6 kilométer, időtartama 3-4 óra.
Helyszín: Kisgeresd, harangláb.
Részvételi díj: 500 Ft/fő.
További információ: DDNPI, Horváth Éva és Komlós Attila.
Telefon: 06/30-326-9459, 06/30-377-3388.
E-mail: evahorvath@ddnp.kvvm.hu, komlos@ddnp.kvvm.hu.
Honlap: www.ddnp.hu.

Június 25., 10 óra – **Kolokán túra az Ős-Dráva Látogatóközpontban** a „20 év, 20 túra” programsorozat keretében. A 4–5 kilométeres, 3-4 órás túrán az ártéri növényvilág jeles képviselőit ismerhetik meg a részvevők.
Helyszín: Ős-Dráva Látogatóközpont.
Részvételi díj: 500 Ft/fő.
További információ: DDNPI, Horváth Éva és Komlós Attila.
Telefon: 06/30-326-9459, 06/30-377-3388.
E-mail: evahorvath@ddnp.kvvm.hu, komlos@ddnp.kvvm.hu.
Honlap: www.ddnp.hu.

DUNA-IPOLY NP

Június 19., 10-14 óra között – **Kenuval a szentendrei Duna-ágon.** Kisoroszitól a tahi hídfőig tartó hangulatos kenutúrával várjuk a családokat, baráti társaságokat. A 3-4 órás, kb. 10 kilométeres (folyásirányú) út során megismerjük a folyópart élővilágát és természeti értékeit, testünk is könnyű edzésben részesül. Előzetes bejelentkezésre van szükség a rendezveny@dinpi.hu címen, legkésőbb június 16-áig.
Találkozás: Kisoroszi, Rácz Kert, a kemping bejáratánál 10 órakor.
GPS: 47.8074275,18.987769.
Részvételi díj: teljes árú 2500 Ft, kedvezményes 1800 Ft.
További információ: Tomcsányi Zsófia.
Telefon: 06/30-640-4474.
E-mail: rendezveny@dinpi.hu.
Honlap: www.dunaipoly.hu.

Július 3., 11-12 óra között – **Mediterrán Vasárnap** – Kisállat-bemutató: Galambröptetés a Sas-hegyen. A kisállat-bemutatók izgalmas színfoltjaként ezúttal a galambokkal, postagalambokkal kerülhetünk közelebbi ismeretségbe. Az előadás végén galambröptetéssel várjuk látogatóinkat.
Helyszín: A Sas-hegyi Látogatóközpont (Budapest XI., Tájék u. 26.).
GPS: 47.48237, 19.01791.
Részvételi díj: teljes árú: 1400 Ft/fő, kedvezményes: 950 Ft/fő, családi: 3500 Ft.
További információ: Kremnicsán János.
Telefon: 06/30-408-4370.
E-mail: sashegy@dinpig.hu.
Honlap: www.dunaipoly.hu.

FERTŐ–HANSÁG NP

Június 25. – **Csillámvadászat – fehértől a feketéig.** A túra során megismerjük a csillámok világát, és begyűjtjük néhány képviselőjüket. Időközben kiderül, hogy miért van sok csillám a Soproni hegységben, mitől fehér az egyik és mitől fekete a másik?
Találkozás: Sopronbánfalván.
További információ: a www.geotura.hu honlapon.
Telefon: 06/30-381-3271.

Július 13. – **Denevérek Éjszakája** – Hegyköi Tízforrás Fesztivál. A programon diavetítést követően megismerkedhetünk a denevérek különleges világával, majd a terepi sétán betekinthetünk a modern akusztikai denevérfelismerés módszerébe. Előzetes bejelentkezésre van szükség.
Részvételi díj: 1500 Ft/fő, de min. 8000 Ft/túra, 6-14 éves korig 800 Ft/fő.
Találkozás: Hegykő, Főtér.
További információ: Fertő–Hanság NPI.
Telefon: 06/99-537-620.
Honlap: www.ferto-hansag.hu.

HORTOBÁGYI NP

Június 25. – **Pusztáról szó mesét az éj.** A Szent Iván-éji napforduló alkalmából rendhagyó múzeumi tárlatvezetések, kézműves-foglalkozások, csillagászati előadás, csillagoségboltkémlelés, mesefonáljáték, naplemente-szafari, fáklyás futás várja a Hortobágyra érkezőket.
További információ: HNP Látogatóközpont.
Telefon: 06/52-589-321, 06/52-589-000.
E-mail: info@hnp.hu.
Honlap: www.hnp.hu.

Július 2. – **II. Tisza-tavi Vízi Sétány Napja.** A poroszlói Tisza-tavi Vízi Sétány Napján szakvezetővel való madarászás, madárgyűrűzési bemutató, a Tisza-tó halfaunájának megismerése, kézműveskedés és sok-sok játék várja a látogatókat.
További információ: Tisza-tavi Vízi Sétány.
Telefon: 06/30-863-2775.
E-mail: vizisetany@hnp.hu.
Honlap: www.hnp.hu.

KISKUNSÁGI NP

Június 4. – **Túra a Kolon-tóhoz.** A Magyar Nemzeti Parkok Hete alkalmából gyalogtúra indul a Kolon-tavi Madárvártára a Kolon-tó partján. A madárvártán bemutató gyűrűzés során ismerhetik meg a látogatók a Kolon-tó nádasának madárvilágát. Majd teszünk egy sétát a Nagy-vízhez, ahonnan lovas kocsi viszi vissza a csoportot Izsákra. A programon a részvétel ingyenes, de előzetes bejelentkezésre van szükség. Jelentkezési határidő: május 28.
Találkozás: 7 órakor Izsák, Városháza előtti parkoló.
GPS: 46°48'03,45"É, 19°21'20,90"K.
Visszaérkezés várhatóan 13 órakor.
További információ, jelentkezés: Bíró Csaba.
Telefon: 06/30-4884-579.
E-mail: birocs@knp.hu, oktatasio@knp.hu.
Honlap: www.knp.hu.

Július 30. – **Magyar Pásztorkutyák Találkozója.** A magyar pásztorkutyák országos és nemzetközi kiállítása mind az öt fajta részvételével, CAC- és klubgyőztes címek kiadásával. Magyar Fajták Terelő Országos Bajnoksága minősítő forduló. Tenyészszemlék, terelési képességvizsga.
Helyszín: Bugac.
További információ: Tóth Endre.
Telefon: 06/30-4884-547, 06/76-501-594.
E-mail: tothe@knp.hu, oktatasio@knp.hu.
Honlap: www.knp.hu (ahol a részletes program is megtalálható).

KÖRÖS–MAROS NP

Július 9., 9-12 óra között – **Fedezd fel a Körösvölgyi Állatparkot!** Játékos, családi kalandtúra az Anna-ligetben. Családi vetélkedő terepen, játékos feladatokkal. Várjuk játékos kedvű, természetszerető nagyszülők, unokák és kisgyermekes családok jelentkezését.
GPS: É 46° 51'29.39" K 20° 31' 31.57".
További információ: Körösvölgyi Látogatóközpont és Állatpark (5540 Szarvas, Anna-liget 1.).
Telefon: 06/66-313-855, 06/30-475-1789.
E-mail: korosvolgy@kmnp.hu.
Honlap: www.kmnp.hu.

Július 11–16. – **XI. Természetvédelmi tábor.** Tábori program szakemberek irányításával. Játékos foglalkozások, gyógynövények varázslatos világa, pusztai csillagos égbolt látványa, régi magyar háziállatok, ragadozómadár-védelmi bemutató és madárgyűrűzés is várja a táborlakókat.
Részvételi díj: 28 000 Ft/fő; május 30-a előtti jelentkezés esetén: 26 000 Ft/fő.
GPS: É 47° 04' 53.03" K 20° 55' 51.10".
További információ: Réhelyi Látogatóközpont (5510 Dévaványa, Réhely).
Telefon: 06/66-483-083, 06/30-445-2409.
E-mail: rehely@kmnp.hu.
Honlap: www.kmnp.hu.

ŐRSÉGI NP

Június 18. – **Ehető gyógynövényeink túra.** A körülöttünk élő ehető, vagy valamilyen egyéb formában felhasználható növények megismerését szolgálja ez a túra. Előzetes bejelentkezésre van szükség.
Indulás: 9 órakor a Szattai kápolnától.
További információ: Tourinform Őrség.
Telefon: 06/94-548-034.
E-mail: tourinform.orseg@gmail.com.
Honlap: www.orseg.info.

Július 22–24. – **Őrségi Lepkekaland.** Az érdeklődők tapasztalt lepkészek által vezetett túrákon ismerkedhetnek meg a lepkék életével és természetvédelmi helyzetével.
További információ: Tourinform Őrség.
Telefon: 06/94-548-034.
E-mail: tourinform.orseg@gmail.com.
Honlap: www.orseg.info.

NE FELEDJE! JÚNIUS 5. – KÖRNYEZETVÉDELMI VILÁGNAP JÚNIUS 8. – ÓCEÁNOK VILÁGNAPJA

MAGYAR RÁDIÓ

MR1 KOSSUTH RÁDIÓ: Oxigén (vasárnap, 14.35).

MAGYAR TELEVÍZIÓ

- **M1:** Kék bolygó (hétfő, 10:15),

MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:** Sokszínű élet – Felfedezőúton Magyarország tájain | Titkok a földfelszín alatt | Eltűnt világok – A dinoszauruszok kora Magyarországon | A korallzátonyok változatos élővilága.
- **Természetbúvár-terem:** foglalkoztatóterem kicsiknek és nagyoknak.
- **Szabadtéri állandó bemutató:** Időösvény – kőpark a múzeum előtt.
- **Múzeumpedagógiai foglalkozások:** A korallzátonyok világa | A vizek világa | Rovarlesen | Erdőkerülő | Mamutok és társaik | A mi dinoszauruszaink | A világ rovarszemmel | Az ember evolúciója | Miről árulkodnak a csontok | Városi vadon.
- **IDŐSZAKI KIÁLLÍTÁSOK:**
- *A hónap műtárgya májusban:* Pinus lambertiana tobozai; *júniusban:* Steller-tengeri tehén; *júliusban:* Óriás őstatu páncélruhája.
- *Szóra bírt csontjaink* (milyenek voltak elődeink?)
- *Az Év fajai.*
- *The Wildlife photographer of the Year 2015* (augusztus 1-jéig).
- **PROGRAMOK:**
- *Múzeumok éjszkája (június 25.).* Élmények – barangolások a Magyar Természettudományi Múzeum valódi és virtuális kiállításain.

A múzeum látogatható: 10–18 óráig; kedd szünnap. Az állandó kiállításokat továbbra is dijtalanul tekinthetik meg a közoktatásban dolgozó pedagógusok, nemzeti ünnepeinken pedig mindenki.
Cím: Budapest, VIII., Ludovika tér 6.
Tel.: 210-1085; fax: 210-1085/3032.
E-mail: mtminfo@nhmus.hu.
Honlap: www.mttm.hu.

MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI MÚZEUM

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:** Természeti értékek, természetvédelem | A növények országából.
- **Múzeumpedagógiai foglalkozások:** előzetes egyeztetés alapján

Nyitva: hétfő kivételével naponta 10–17 óráig.
Cím: Budapest, XIV., Városliget, Vajdahunyadvár.
Tel.: 363-1117; tel./fax: 363-2711.
E-mail: mmm@t-online.hu.

FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTÉRIUM ÜGYFÉLSZOLGÁLATÁNAK ELÉRHETŐSÉGE

Cím: 1055 Budapest, Kossuth tér 11.
Levélcím: 1860 Budapest.
Telefon: 795-2000; 795-2531; 795-2532.
Ügyfélfogadás: keddtől péntekig 9–14 óra.
E-mail: info@vm.gov.hu.
Honlap: www.kormany.hu.
Adatok hazánk környezeti állapotáról: www.kvvm.gov.hu.
Zöldtelefon: 06/80-401-111 (éjjel-nappal hívható díjmentes szolgáltatás)
Fax: 795-0067.

ZÖLDIRÁNYTŰ A NETEN

www.greenfo.hu (Környezetvédelmi Újságírók Társasága) – Zöldsajtószemle, zöldfürkész – tematikus linkkereső | környezetvédelmi programajánló | környezetvédelmi állásbörze | könyv-, kiadvány- és CD-figyelő | heti hírlevél | zöldszemmel – környezetszennyezési fotószolgálat | zöldjogász – ingyenes jogi tanácsadás | adatbázisok. Reklámmentes és ingyenes honlap.
Érdeklődés: e-mail: info@greenfo.hu.

MTM BAKONYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUMA

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:** A Bakony természeti képe | A természet ékszerei | Jégkorszaki óriások a Bakonyban.

Nyitva: hétfő kivételével naponta 9–16 óráig **Cím:** Zirc, Rákóczi tér 3–5.
Tel/fax: 06/88-575-300, -301.
E-mail: btmz@bakonymuseum.koznet.hu.
Honlap: www.bakonymuseum.koznet.hu.

MAGYAR FÖLDRAJZI MÚZEUM

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:** Magyar utazók, földrajzi felfedezők | A Kárpát-medence feltárói

Nyitva: hétfő kivételével naponta 10–18 óra között. Előzetes bejelentés esetén más időpontokban is. Múzeumpedagógiai foglalkozások, előadások.
Cím: Érd, Budai út 4.
Tel.: 06/23-363-036.
E-mail: foldrajzi.muzeum@vivamail.hu.
Honlap: www.foldrajzimuzeum.hu.

FŐVÁROSI ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERT

- **ÁLLANDÓ PROGRAMOK:** állatbemutatók | az állatok életének hétköznapjai | esőerdő-kiállítás a Pálmaházban.

Cím: 1146 Budapest, Állatkert krt. 6–12.
Tel.: 363-3794.

KÁROLY-MAGASLATI KILÁTÓ

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:** *Kitaibel Pál, Gombocz Endre, Kárpáti Zoltán, Roth Gyula* és *Csapody István* emlékkiállítása.

Mindennap nyitva.
Cím: Sopron, Károly-magaslat.
Tel.: 06/99-313-080.

DUNA MÚZEUM KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MÚZEUM

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:** Aquamobil | A magyar vízgazdálkodás története | Neves magyar vízépítő mérnökök | Árvizek és folyószabályozások | Vízgazdálkodás és csatornázás | Térképterem | Interaktív programok a hazai vízgazdálkodás múltjáról, jelenéről.

Nyitva: naponta 9–17 óra között (kedd kivételével).
Cím: 2500 Esztergom, Kölcsey F. u. 2.
Tel.: 06/33-500-250 .
E-mail: info@dunamuzeum.hu.
Honlap: www.dunamuzeum.hu.

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM INTERAKTÍV TERMÉSZETISMERETI TUDÁSTÁR

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK** Növény- és állattani gyűjtemény | Informatikatörténeti kiállítás | Ásvány-kőzettani gyűjtemény | Az „Év élőlényei” kiállítás.
- **PROGRAMOK:**
- A dia- és faliképek, oktatási táblók, makettek gyűjteménye. | Interaktív múzeumpedagógia foglalkozások. | Próbáld ki laboratórium a kémia boszorkánykonyhájában. | Látványos kísérletek a Fizika-tárban. | Interaktív játékok kicsiknek és nagyoknak.

Nyitva: keddtől szombatig, 10–16 óráig.
Cím: 6725 Szeged, Boldogasszony sgt. 6.
Tel.: 06/62-544-753.
E-mail: tudastar@jgypk.szte.hu.
Honlap: http://tudaskapu.hu.

A CÍMLAPON

A BARNA MEDVE

A hazánkban kivételesen ritka vendégnek számító bundás emlős a hegyvidéki erdőségek nagyragadozója, de bizonyos népességei a tundrán és a sztyepprégióban is élnek. Bumfordi megjelenése, néha esetlennek látszó mozgása a mesék világának kedves, szerethető szereplőjévé avatja, ám a vele való közvetlen találkozást mégis jobb elkerülni. Az éjjel és nappal is aktív csúcsragadozó ugyanis kiszámíthatatlan, szorultnak vélt helyzetében könnyen támadásba lendül, így életveszélyes lehet az emberre.
Már robusztus méretei is óvatosságra intenek. Testhossza elérheti a 170-200 centimétert, marmagassága a 90-120 centimétert, a kifejlett állat pedig 450 kilogrammot is nyomhat. Ha kell, jól úszik, akár fára is mászik, két lábra felegyenesedve táplálkozik és védekezik.
Igazi mindenevő, jóllehet étrendjének 70 százaléka növényi eredetű. A nyári hónapokban alapvetően vegetáriánus, de kisebb-nagyobb állatokat és tojásokat is fogyaszt. Megdézsmálja a kaptárakat, és a háziállatok sincsenek biztonságban tőle.
A *barna medve* magányosan él, a decembertől februárig tartó ellési időben megszületett bocsok – mint a címlapon is látható – játékos természetűek. Három-négy éves korukban válnak ivaréretté.
A faj Spanyolországtól Japánig, sőt, az Egyesült Államokban is hatalmas elterjedési területen él. Hozzánk legközelebb főleg Romániában, így a Domogled–Cserna-völgy Nemzeti Parkban és Ukrajnában, valamint Szlovákiában élnek népességei (populációi).
A faj megőrzését nemzetközi programok segítik. Hazánkban fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 250 ezer forint.

IRODALOM A FELKÉSZÜLÉSHEZ

KAÁN KÁROLY-VERSENY: ÚTRAVALÓ (Forrósodó napsugarak) | POSZTER (A közönséges tarajos gőte; cikk és kép) | VIRÁGKALENDÁRIUM (Nedves hegyi rétek; cikk és képösszeállítás)
HERMAN OTTÓ-VERSENY: ÚTRAVALÓ (Forrósodó napsugarak) | HAZAI TÁJAKON (Mocsárvilágból szikes puszta – A Bihari-sík) | POSZTER (A közönséges tarajos gőte; cikk és kép) | VIRÁGKALENDÁRIUM (Nedves hegyi rétek; cikk és képösszeállítás).
TELEKI PÁL-VERSENY: HAZAI TÁJAKON (Mocsárvilágból szikes puszta – A Bihari-sík) | VILÁGJÁRÓ (Halak és krokodilok egykori otthona – A Nyugat-Szahara).
SAJÓ KÁROLY-VERSENY: HAZAI TÁJAKON (Mocsárvilágból szikes puszta – A Bihari-sík) | VILÁGJÁRÓ (Halak és krokodilok egykori otthona – A Nyugat-Szahara) | SZOMSZÉDOLÁS (Nemzeti park a Déli-Kárpátokban – Kelet kapuja).

TOVÁBBI AJÁNLATAINK: Árulkodó bütük – Fába zárt világ | Az Év hüllője 2016 – A kockás sikló.

Üde mocsár- és láprétek növénye a szibériai nőszirom
FOTÓ | FARKAS SÁNDOR

ÍRTA | DR. SZERÉNYI GÁBOR

Nedves hegyi rétek

A nedves, helyenként láposodó, a meleg nyarakon gyakran kiszáradó hegyi rétek különleges virágpompában díszlenek májustól augusztus közepéig. Többségüket ugyan az ember hozta létre, mert legelőre és kaszálóra volt szüksége a környékbeli falvak lakóinak, de ez mit sem von le értékükből. Azért sem, mert a nagyobb kiterjedésű, napsütötte élőhelyre kimerészkedtek a kisebb-nagyobb természetes erdei tisztások vagy a nem beerdősült gyepek lakói, és kiválóan érzik magukat a számukra megfelelő környezetben.
Az ilyen hajdani hegyi kaszálók jellemző lakója a *szibériai nőszirom*. Tudományos nemzetségneve – iris – szivárványt jelent. Nem véletlenül kapta *Linné*től ezt a találó nevet. Bár helyenként az Alföldön is meg-megjelenik, igazából a hegyi rétek ékessége. Magas, filigrán növény, vékonyabb, kecsesebb a jól ismert hasonlóan kék virágú, kertekbe ültetett rokonánál (*Iris germanica*).
Ahol nagy foltokban él együtt, festői látványt nyújt. Virágai földfelszín alatti gyöktörzséből eredő, mintegy 80 centiméteres, üreges szárak végén ülnek. Tőlevelei keskenyek, az egy centimétert nem érik el. Külső lepellevelei kihajlók, íveltek. Védett növényünk.
Mire a szibériai nőszirom elhervad, egy másik, kertekből jól ismert dísznövényünk, a kerti kardvirág, a „gladiolusz” vad őse, a *réti kardvirág* borítja rózsaszínbe a hegyi réteket ott, ahol tömegesen fordul elő. Ilyen gyönyörű hegyi rétünk például a Zempléni-hegységben a Nagy Mocsáros, ahol egyszerre sok ezer réti kardvirág bontja ki lepelleveleit.
A szibériai nősziromhoz hasonlóan ez a növény is ismert az Alföld néhány pontjáról az ártéri erdőket kísérő réteken, ligeterdők szegélyein. Feltehetően a hegyekből vízi úton érkezhettek az első telepesei. Földalatti hajtásrésze hagymagumó, föld feletti szára akár 80-90 centiméterre is megnőhet. Levelei keskenyek, alig 1-2 centiméter szélesek, kardszerűek. Virágai a szár csúcsán egy oldalra néző, akár tíz-tizenkét virágból álló karcsú fürtben állnak. Színük halvány rózsaszíntől bíborpirosig mindenféle árnyalatú lehet, sőt, helyenként fehér, „albínó” példányai is előfordulnak. Ugyancsak védett.
A hegyi rétek igazi, nyár eleji ékességei a különböző orchideák. A *gömböskosbor* legjellegzetesebb vonása igen sűrű, gömbszerűen tömött virágzata, amely az elnyílás során folyamatosan nyúlik meg. A 60-70 centiméter magas, vékony szárú növény levelei nem alkotnak tőlevélrózsát. Csak a száron találjuk őket, hosszúkás lándzsásak, lentről felfelé haladva egyre kisebbek lesznek. A virágai fakó, lilás rózsaszínűek, egy centiméteresek, mézajkán apró, sötét rózsaszín, vagy bíborpirosba hajló pöttyökkel. Nálunk ritka, hegyvidéki faj. Fokozottan védett.
Hasonló ritkaság a *füles kosbor*. Mérete az arasznyi nagyságútól akár a félméteres magasságot is elérheti. Igen jellemzők a tőlevélrózsát alkotó alsó lomblevelei, amelyek tojásdad alakúak, alapjuk közelében barnás pontocskákkal tarkítottak és a szár alsó részére is felhúzódnak. Feljebb a szár néha bíborba hajlóan vörösbarnásan futtatott.
Virágzata laza fürtvirágzat, maguk a virágok 1,5-2,5 centiméteres nagyságúak. Színük változó, a lilás, a rózsaszínes és a bíboros árnyalat minden változatában megfigyelhetjük. Külső lepellevelei elállók, kissé kifelé hajolnak. A mézajak nagy, három részre tagolt, mintázott. Fokozottan védett.
Az *erdei ujjaskosbor* vékony termetű, sudár orchidea. A 40-60 centimétert is elérheti, de talán karcsúsága miatt, a valóságosnál magasabbnak látszik. Lomblevelei hosszúkásak, néha keskenyek, máskor szélesebbek (3 centiméteresek), közös jellegzetességük, hogy nincs sok belőlük, a száron messze egymástól, ritkásan állnak. Annál sűrűbb a virágzatuk, amely tömött fürt. A lepellevelek színe általában világos, fakó, fehéres rózsaszínnel mintázott, néha azonban sötétebb rózsaszínbe hajló, sőt, bíboros is lehet, ám teljesen fehér virágú példányai is ismertek. A mézajak hosszúkás, három hasábra osztott, a középső hegyes, a szélső hasáboknál hosszabb. Ez a faj azonban nemcsak a rétekre jellemző, szívesen húzódik ritkás erdők, nyíresek gyepébe, aljnövényzetébe. Fokozottan védett.

az ujjaskosborok hosszú murvaleveleik alapján jól elkülöníthetők a kosboroktól

Az ujjaskosborok a virágfüzér alatti hosszú murvaleveleik alapján jól elkülöníthetők a kosboroktól. Közülük a *széleslevelű ujjaskosbor* széles, akár 5 centimétert is elérő, rendszerint bíboros foltokkal sűrűn beszórt lombleveleiről ismerhető fel. Igaz, a foltok néha fakók vagy alig látszanak.
Nem nő túl nagyra, ritkán haladja meg a kétarasznyi magasságot. Virágzata tömött. A virág színe sötétebb vagy világosabb bíborpiros. A mézajak változatos alakú lehet, néha osztott, néha nem, jellegzetes mintázata a közepén levő, szűk állású, patkószerűen körbehajló, lilás vonal.

Nedves hegyi rétek

1	2
3	4

1. RÉTI KARDVIRÁG | 2. ERDEI UJJASKOSBOR | 3. GÖMBÖSKOSBOR | 4. SZÉLESLEVELŰ UJJASKOSBOR

FOTÓ | DR. SZERÉNYI GÁBOR